

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-071363
 (43)Date of publication of application : 18.03.1997

J1017 U.S. PTO
 10/068843
 02/11/02

(51)Int.Cl. B65H 37/04
 B65H 39/11
 B65H 43/00
 G03G 15/00

(21)Application number : 07-248313
 (22)Date of filing : 04.09.1995

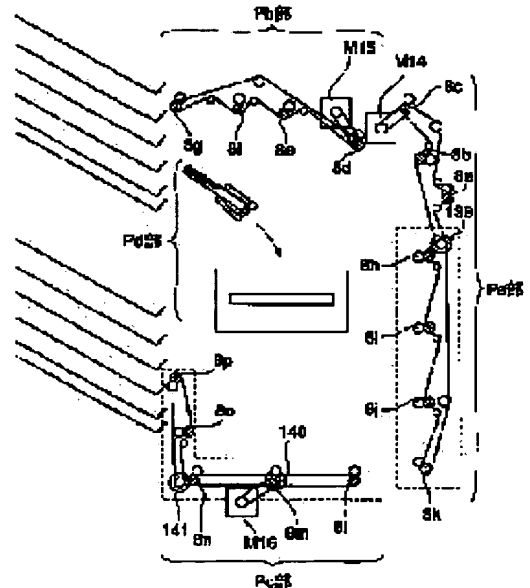
(71)Applicant : CANON INC
 (72)Inventor : MURAKAMI KOICHI
 MIYAKE NORIFUMI
 ISOBE YOSHINORI
 TSUJINO HIROMICHI
 SUGITA SHIGERU
 SATO MASAACKI

(54) SHEET AFTER-TREATMENT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To avoid unnecessary suspension of a sheet treatment means by stopping the sheet treatment means in the case when abnormality of the sheet treatment means is detected, selecting another sheet treatment means to simultaneously stop treatment by a selection means in accordance with a position and stopping the selected sheet treatment means.

SOLUTION: In the case where there is a residual sheet on a Pb part or a Pc part downstream when jamming occurs by sheet carrying treatment at a Pa part upstream from a sheet aftertreatment device, carrying motors M15, M16 are not simultaneously stopped, they are stopped after the sheet is discharged, and removal work of the residual sheet is avoided. Additionally, when jamming occurs by sheet carrying treatment of the Pb part or the Pc part downstream, a carrying motor M14 of the Pa part downstream is stopped, and only necessary sheet carrying treatment is suspended. Furthermore, at the time when abnormality occurs on a bundle treatment unit, sheet carrying treatment is properly suspended without leaving the sheet by stopping the carrying motors M14, M15, M16 after discharging the residual sheet at each part.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]
 [Date of sending the examiner's decision of rejection]
 [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
 [Date of final disposal for application]
 [Patent number]
 [Date of registration]
 [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
 [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

This Page Blank (uspto)

(11) 特許出願公開番号

(43) 公開日 平成9年(1997)3月18日

[最終頁に続く](#)

[illegible]

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 独立に駆動可能な複数のシート処理手段を備え、

該複数のシート処理手段はシートの流れに沿って連続的に処理を行うシート後処理装置において、

前記シート処理手段に異常が検出された場合、該異常が検出されたシート処理手段を停止させる停止手段と、該異常が検出されたシート処理手段の位置に応じて、該シート処理手段と同時に処理を停止させるその他のシート処理手段を選択する選択手段と、

該選択された前記シート処理手段を停止させる同時停止手段とを備えたことを特徴とするシート後処理装置。

【請求項 2】 前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って上流側にある場合、前記選択手段は下流側の前記シート処理手段を同時に停止させずに継続させる選択を行うことを特徴とする請求項 1 記載のシート後処理装置。

【請求項 3】 前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って下流側にある場合、前記選択手段は上流側の前記シート処理手段を同時に停止させる選択を行うことを特徴とする請求項 1 記載のシート後処理装置。

【請求項 4】 前記複数のシート処理手段は、シート搬送手段および該シート搬送手段によって搬送されるシートの束処理を行う束処理手段を備え、

該束処理手段が異常である場合、前記選択手段は総てのシート搬送手段を該束処理手段と同時に停止させる選択を行うことを特徴とする請求項 1 記載のシート後処理装置。

【請求項 5】 前記シート搬送手段が異常である場合、前記選択手段は前記束処理手段を同時に停止させずに継続させる選択を行うことを特徴とする請求項 4 記載のシート後処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、シート後処理装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、シート後処理装置として、特開平 4-138291 号公報に記載されたものが知られている。このシート後処理装置は、画像形成装置から排出される用紙を複数のビンに仕分けるソータと、各ビンに仕分けられた用紙を綴じるステイブラと、画像形成装置とソータとの間に設置された用紙スタック部と、画像形成装置からソータに用紙を搬送する用紙搬送路と、ビンから用紙をスタック部に排出する排出手段と、各ビンを排出手段まで移動させる駆動手段とを備え、ソータの各ビンに仕分けられた用紙をそのまま、又はステイブルした後、スタック部に排出する。このようなシート後処理装置では、一部のシート搬送手段で異常が発生した場合、

装置全体を停止させていた。

【0003】また、他のシート後処理装置では、ジャムが発生した場合、ジャム紙の上流側にある紙を別のパスを使って排出していた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、装置全体を停止させる場合、搬送パス内に停止に伴うシートが残留するので、使用者は残留したシートを取り除かなければならず、煩雑なその除去作業を伴うものであった。

10 【0005】また、上記いずれのシート後処理装置の場合にも停止しなくても良い部分まで停止させてしまうので、シート処理が途中で止まってしまうという不具合があった。

【0006】そこで、本発明は、停止に伴う残留シートの除去作業をなくし、かつシート処理が途中で止まってしまうことの不具合を解消できるシート後処理装置を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項 1 に係るシート後処理装置は、独立に駆動可能な複数のシート処理手段を備え、該複数のシート処理手段はシートの流れに沿って連続的に処理を行うシート後処理装置において、前記シート処理手段に異常が検出された場合、該異常が検出されたシート処理手段を停止させる停止手段と、該異常が検出されたシート処理手段の位置に応じて、該シート処理手段と同時に処理を停止させるその他のシート処理手段を選択する選択手段と、該選択された前記シート処理手段を停止させる同時停止手段とを備えることを特徴とする。

30 【0008】請求項 2 に係るシート後処理装置では、請求項 1 に係るシート後処理装置において前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って上流側にある場合、前記選択手段は下流側の前記シート処理手段を同時に停止させずに継続させる選択を行うことを特徴とする。

【0009】請求項 3 に係るシート後処理装置では、請求項 1 に係るシート後処理装置において前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って下流側にある場合、前記選択手段は上流側の前記シート処理手段を同時に停止させる選択を行うことを特徴とする。

40 【0010】請求項 4 に係るシート後処理装置では、請求項 1 に係るシート後処理装置において前記複数のシート処理手段は、シート搬送手段および該シート搬送手段によって搬送されるシートの束処理を行う束処理手段を備え、該束処理手段が異常である場合、前記選択手段は総てのシート搬送手段を該束処理手段と同時に停止させる選択を行うことを特徴とする。

50 【0011】請求項 5 に係るシート後処理装置では、請求項 4 に係るシート後処理装置において、前記シート搬送手段が異常である場合、前記選択手段は前記束処理手

段を同時に停止させずに継続させる選択を行うことを特徴とする。

【0012】

【発明の実施の形態】本発明のシート後処理装置の実施の形態について説明する。本実施の形態におけるシート後処理装置は電子写真複写機に適用される。

【0013】【全体構成】図1は電子写真複写機200の機械的構成を示す断面図である。電子写真複写機200は、複写機本体201、複写機本体201の上部に配設された原稿自動送り装置202、および複写機本体201のシートSを排出する側に配設されたシート後処理装置203から構成されている。シート後処理装置203は折り装置204およびステイプル/スタック装置205からなる。

【0014】【原稿搬送装置】原稿自動送り装置202の原稿載置台206に載置された原稿207は、下側から順に分離され、複写機本体201のプラテンガラス208上にパス209を経て給送される。

【0015】給送された原稿207は、複写機本体201の光学系210によって読み取られ、読み取り終了後、プラテンガラス208からパス211を経て原稿載置台206上の最上面に排出される。シートSはデッキ212から給紙されて画像形成部213で画像形成され、定着部214により定着されて、一般には折り装置204を素通りしてステイプル/スタック装置205のシート搬入口215に搬送される。尚、電子写真複写機200の作像プロセスは公知に属するものなので、その説明を省略する。

【0016】【シート後処理装置】図2はステイプル/スタック装置205の機械的構成を示す断面図である。ステイプル/スタック装置205は、上下に2分割されたビンモジュールB1、B2を有し、各ビンモジュールは複数のビンB11～B1n、B21～B2n（本実施の形態ではn=6）で構成されている。各ビンモジュールB1、B2は独立にビン間隔、ビン位置を変えることができる。また、各ビンをシート受け入れ位置あるいはシート束排出位置に移動することができる。

【0017】ステイプル/スタック装置205のシート搬入口215では、上方向への第1搬送パス1と下方向への第2搬送パス2とを切り換えるためにソレノイドSL3（図示せず）で駆動されるデフレクタ3によりシートの進行方向が決定される。

【0018】また、第1搬送パス1はソレノイドSL4（図示せず）で駆動されるデフレクタ4によりノンソートトレイ5への排出パス6と上ビンモジュールB1へのパス7に分岐する。一方、第2搬送パス2はそのまま下ビンモジュールB2へのパスとなる。

【0019】したがって、各ローラ対8a～8pに関し、ノンソートトレイ5へは8a、8b、8c、上ビンモジュールB1へは8a、8b、8d～8g、下ビンモ

ジュールB2へは8a、8h～8pの各ローラ対によって搬送される。

【0020】また、ステイプル/スタック装置205は、上ビンモジュールB1へのパスと下ビンモジュールB2へのパスに挟まれた空間に束処理ユニット9を有し、各ビン上の束を先出しグリッパ10により図1、2の右方向に搬送し、ステイブラ11で選択的にステイプルした後、束先端を搬送グリッパ12で挟持し、更に右方向に搬送する。

10 【0021】同様に、上ビンモジュールB1へのパスと下ビンモジュールB2へのパスとの間に挟まれた空間の束処理ユニット9の下方には、スタックユニット13が待機しており、搬送グリッパ12で搬送した束を収納する。

【0022】また、ステイブラ11の右端部とスタックユニット13の左端部とは、図2に示すように左右方向にオーバーラップしている（図2の幅115の領域）。

20 【0023】上ビンモジュールB1のビンB11～B16にシート束が満たされた後で、図1、2の波線で示す位置に束処理ユニット9を移動させ、ビンからシート束を取り出している間に、下ビンモジュールB2のビンB21～B26にシートを搬送する。ビンB11～B16から束取り出し終了後、あるいは下ビンモジュールビンB21～B26への搬送動作の終了後、束処理ユニット9は図1、2の実線の位置で下ビンモジュールB2からの束取り出しを行う。この動作を繰り返すことにより、スタックユニット13が満載になるまで連続してコピーを継続できる。

30 【0024】以上、ステイプル/スタック装置205の概略的な構成を示したが、つぎに各部の詳細な構成について説明する。

【0025】【折り装置204】折り装置204に関しては特開昭60-232372号公報、特開昭62-59002号公報等で開示されている折り装置と同様であるので、ここではその詳細な説明を省略する。

【0026】【ビン部】図3はビンモジュールの構造を示す斜視図である。ビンモジュールB1、B2は同様の構造であるので、ビンモジュールB1についてだけ説明する。

40 【0027】ビンモジュールB1は、主にビンB11～B1nおよび2本の基準棒14a、14b、整合壁15、ビンを昇降させるためのリードカム16a～16c、およびこれらの駆動部から構成されている。基準棒14a、14bはビン上に排出されるシートに対してステイプル等の後処理をする際の基準位置を決定する部材であり、通常、シート排出時の端部の位置から若干退避して設定されている。整合壁15はビンに排出されたシートを1枚もしくは複数枚ずつ、シート搬送方向と略直角方向（図3の矢印A方向）に幅寄せして対向する端部を基準棒14a、14bに突き当てることにより整合を

行う。

【0028】図4は平面から見たピンモジュールの構造を示す説明図である。リードカム16a、16b、16cは、図3、図4に示すようにピン手前側に1ヶ、奥側に2ヶ配置され、それぞれ外周に螺旋状のカムが形成されている。カムにはピンから突き出たコロ部Ba、Bb、Bcがそれぞれ係合し、各リードカム16a、16b、16cが1回転する毎に同期してピンを所定ピッチ分だけ昇降させる。

【0029】尚、ピンには図4に示すように、基準棒14a、14bに対応した切り欠きBd、整合壁15に対応した穴Beが形成されている他、後述するグリップ用の切り欠きBf、ピン立ち駆動機構用の切り欠きBg、および操作上必要な切り欠きBhが形成されている。

【0030】図5は正面から見たピンモジュールの構造を示す説明図である。各ピンは水平面から所定角度だけ傾斜し、かつ平行に配置されている。一方、コロ部Ba、Bb、Bcはピンが傾斜した状態で全てが同じ高さになるように配置されている。即ち、ピンの右方に近いコロ部Bbの位置はピンの紙の積載面近傍にあるのに対し、ピンの左方に近いコロ部Bcの位置はピンの紙の積載面よりかなり下方にあり、その間はV字型の固定アームで繋がれている。

【0031】図1、図2からも分かるように、上下のピンモジュールB1、B2におけるシート受け入れ位置と束搬送位置とは、上ピンモジュールB1と下ピンモジュールB2とで逆の関係になっているので、シート束の取り出し時に、上ピンモジュールB1へのパスと下ピンモジュールB2へのパスに挟まれた空間内にある、束処理ユニット9およびスタックユニット13を上ピンモジュール又は下ピンモジュール位置に移動させることによって共通に使用できる。

【0032】[ピンのシフト(昇降)] 図4、図5を用いてピンのシフト駆動について説明する。ピンシフトモータ(M1)17は、モータプーリ18、ベルト19およびリードカムプーリ20a~20cを介してリードカム16a~16cに動力を伝達する。ピンシフトモータ(M1)17を正転あるいは逆転させてリードカム16a~16cを回転させることによりピンを昇降できる。ピンシフトモータ(M1)17はプーリ18と反対側にエンコーダ21を有し、センサS1が1回転分を検知する。

【0033】また、各ピンモジュールB1、B2にはピンのホームポジション検知センサS2(図示せず)が設けられており、それぞれのトップピンB11、B21がそれぞれのシート受け入れ位置より1ピン分下にある位置をホームポジションとして検知する。

【0034】各ピンモジュールB1、B2にはピン上のシートを検知する貫通センサS3が設けられており(図2参照)、貫通センサS3によりピン上のシートの有無

を検知する。これによりピンモジュールを切り換えるタイミングや次のジョブのコピー動作開始タイミングの決定が行われる。

【0035】[シートの整合] ピンのシートを整合する整合壁15の駆動機構について説明する。整合壁駆動モータにはステッピングモータが用いられている。整合壁駆動モータの駆動力はギアやタイミングベルト等により伝達され、適正なパルス数により整合壁15の位置制御が行われている。尚、整合壁15のホームポジションはセンサ(図示せず)により検知される。

【0036】[ピン立ち部] ピン上で搬送方向に関する整合基準面を形成しているピン立ち部の機構について説明する。図6は正面から見たピン立ち部の機構を示す説明図である。ピン上に積載されたシート束を後処理及びスタックするためにピンよりピン立ち方向に搬送する際、ピン立ち部を移動させる。

【0037】ピンBはシート積載部Biおよび整合部Bjの各部材から構成されている。一方、回転可能に設けられたリンク47の先端部にはピン当接部材47bが取り付けられている。通常状態でピン当接部材47bとピン45aとの間は離れており、ピンBの昇降動作の妨げにはならない。

【0038】ピンB上へのシート排出が終了してピン内のシート束を後処理あるいはスタックする際、ピンを図6の実線位置にシフトして、ソレノイドSL1を動作させると、ピン当接部材47bはピン45aと当接し、さらにリンク47が回転することにより図6の二点鎖線の位置まで整合部Bjを移動させる。

【0039】ソレノイドSL1がOFFするとバネ49の作用により、リンク47が元の実線位置に戻り、これに対応して整合部Bjも積載面と直交する位置まで復帰する。

【0040】[束処理ユニット9] 束処理ユニット9の構造について説明する。図7は平面から見た束処理ユニット9の構造を示す説明図であり、図8は正面から見た束処理ユニット9の構造を示す説明図である。

【0041】束処理ユニット9は、ユニット前側板50、ユニット後側板51の間にガイドステイ52、53と右ステイ54とを渡した枠体であり、奥側左右に2ヶずつ計4ヶの昇降コロ55がカシメられている。下側のガイドステイ53の奥側にはシート束搬送時にガイドする部材53aが取り付けられている。4つのコロは本体側に固定された2本のレール内にガイドされている。レール56に一体に切られたラックと、枠体横方向に貫通した軸57の両端に設けられたピニオンギア58とが噛み合わされており、ピニオンギア58に昇降モータM4からの駆動力が伝達されて枠体全体が上下に昇降可能となっている。

【0042】また、束処理ユニット9の下面には紙面センサS23が取り付けられており、後述するようにスタ

ックトレイ116上に積載されたシート束の最上面が常に検知される。紙面センサS23は発光ダイオード(LED)およびフォトダイオードが対向する位置に設けられた構造を有する。

【0043】束処理ユニット9の枠体内には3つの各移動体10、11、12が設けられており、これらについて説明する。

【0044】先出しグリップ10は図7の矢印D方向に移動可能に構成されており、ビン上のシート束Sの手前基準側の右端近傍をグリップしてシート束を右方に引き出す。

【0045】図9は先出しグリップ10の機構を示す説明図である。ユニット前側板50の手前側には、先出しモータM7が取り付けられており、駆動軸先端には揺動アーム76が固着されている。揺動アーム76の他端には長穴76aが形成されており、長穴76aには先出しグリップ10に連動したピン部材74の先端部が係合する。先出しモータM7の駆動により、揺動カム76が図9の実線位置、二点鎖線位置の間を往復移動する。この往復移動により、先出しグリップ10はユニット前側板50の長穴50aに沿って傾斜位置でシート束を掴み、水平位置まで搬送し、水平位置でシート束を離して再び傾斜位置に戻る。

【0046】ステイブラ11は、図7の矢印E方向に移動可能でシート幅とオーバーラップしない手前あるいは奥の退避位置の他に、シート束の先端部の任意の位置に移動できる。図10は左側面から見たステイブラ11の駆動機構を示す説明図である。図11は平面から見たステイブラ11の駆動機構を示す説明図である。

【0047】ステイブラ11は基台94上に固定されている。基台94の上方のスライダー95には軸96、97の2本の軸が貫通しており、ステイブラ11を吊り下げ支持している。

【0048】ステイブラ前後進モータM10によって駆動力がベルト102に伝達され、ステイブラ11は図10の矢印J方向に移動可能となる。ステイブラ11は、手前側の退避位置11a、奥側の退避位置11b間の任意の位置に停止可能である。位置の設定は、手前の位置センサS11または奥の位置センサS12の検知により、あるいはモータM10のエンコーダ104をセンサS13で読み取ることににより決定される。

【0049】搬送グリップ12は図7の矢印F方向に移動可能であると共にその前後側板59、60全体を含めて矢印G方向に移動可能に構成されている。矢印F方向でシート束のサイズに応じてシート幅の略中央位置をグリップし、矢印G方向に搬送してビン上から完全にシート束を引き出して、後述するスタックユニットに搬送する。矢印F方向の移動はサイズに対応して移動する他に、スタックユニット上での仕分けのためにも用いられる。すなわちスタックユニットへの束搬送時、矢印G方

向の搬送量はシート束サイズに依るが、F方向への搬送量を変化させることで同サイズのシート束の仕分けを行ったり、異なるジョブ間の仕分けを行ったりすることができる。

【0050】搬送グリップ12の駆動機構について説明する。図12は平面から見た搬送グリップ12の構造を示す説明図である。図13は正面から見た搬送グリップ12の構造を示す説明図である。搬送グリップ12は2本の軸77、78に支持されており、一方の軸77はボールねじであり、もう一方の軸78は通常の軸である。

【0051】軸77の両端は前後の側板間(前側板は省略、後側板60)に回転可能に軸支され、軸78の両端は前後の側板間に固定されている。

【0052】図12、13の左右方向であるシート束搬送方向の駆動について説明する。搬送グリップ左右移動モータM8はユニット後側板51に取り付けられており、ベルト81を介して貫通軸83に駆動力を伝達する。ベルト86の一部分を規制部材87で後側板60上に固着することにより、搬送グリップ左右移動モータM8の駆動力がベルト86によって搬送グリップ12に伝わり左右方向の移動が可能となる。

【0053】図12の上下方向、つまりシート束搬送と直交する方向の駆動について説明する。搬送グリップ前後進モータM9の駆動力がボールねじである軸77に伝達されることで、搬送グリップ12のボールねじ軸77と係合している部分にも同様のねじが切られているので、搬送グリップ12は前後進の移動が可能である。

【0054】搬送グリップ12の位置はホームポジションを検知することにより、あるいはモータの回転量を検知することにより決定される。左右方向の位置は、ホームポジションセンサS7により、あるいは搬送グリップ左右移動モータM8のエンコーダ92を読み取るセンサS8によりそれぞれ移動量を検知して停止する。

【0055】前後進の位置は、ホームポジションセンサS9により、あるいは搬送グリップ前後進モータM9のエンコーダ93を読み取るセンサS10によりそれぞれ移動量を検知して停止する。

【0056】つづいて、束を挟持するグリップ部について説明する。図14はグリップ部の機構を示す説明図である。グリップ部は先出しグリップ10および搬送グリップ12に共通のものである。上グリップ66と下グリップ67とが図示しないモータM5(先出しグリップ挟持用)またはM6(搬送グリップ挟持用)によって駆動され、それぞれ矢印H、矢印I方向の揺動(実線位置と破線位置との間)を繰り返すことで開閉する構造となっている。

【0057】[スタックユニット]スタックユニット13の構造について説明する。図15は平面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図である。図16は正面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図

である。図17は左側面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図である。

【0058】図15において、スタックユニット13の外枠となるスタックフレーム105は4つの部分から構成されている。スタックフレーム105は後側板105a、左側板105b、右側板105c、底板105dからなる。この外枠の左右の側板105b、105cの奥側外面には昇降コロ106がそれぞれ2ヶずつ計4ヶ取り付けられており、本体に固定されたレール107にガイドされている。尚、レール107は図7で示した東処理ユニット9のレール56と同一部材で共通にしても構わない。

【0059】図15、図17において左右側板105b、cにはチェーン109が固定されており、スタックフレーム昇降モータM11の駆動力を貫通軸112に伝達することでフレームを昇降させることができる。フレームの停止位置は、通常、図2に示した東処理ユニット9の2つの停止位置（上方の破線部、下方の実線部）に対応した2つの停止位置の他に、後述するスタックトレイ引き出し位置およびスタックユニット制限枚数変更時等、複数ヶ所に設定されている。モータM11のエンコーダ115をセンサS14で読み取ることにより様々な設定位置に停止可能となる。

【0060】フレームの左側板105bにはスタックトレイ116上のシート束の基準壁117が昇降可能に支持されている。基準壁117はスタックトレイ上の積載枚数に応じて昇降用モータM12（図示せず）により昇降自在である。

【0061】また、基準壁117の上端部には近接防止センサS16が取り付けられており、スタックユニット13と上方の東処理ユニット9との距離を検知し、一定の距離以下に接近した場合、互いの近接方向の駆動を停止する制御を行って干渉を防止する。

【0062】さらに、基準壁117の側面部にはスタック高さ検知センサS17が取り付けられており、スタック高さ検知センサS17でスタックトレイ116上に積載されたシート束のスタック最上紙を検知して、スタックトレイ116の高さ等を制御する。

【0063】スタックトレイ116について説明する。図18は正面から見たスタックトレイの構造を示す説明図である。スタックトレイ116はスタックフレーム105の内側で昇降自在である。スタックトレイ116はスタックトレイ基台129に対してアキュライド130で手前方向に引き出し可能に構成されている。スタックトレイ基台129の両端面にはコの字形のコロ受板131が取り付けられており、コロ受板131はレール128でガイドされている。

【0064】スタックトレイ昇降モータM13は、スタックトレイ基台129に取り付けられ、上下方向の駆動力を与える。モータM13の他端にはエンコーダ138

が取り付けられ、センサS15で読み取ることでスタックトレイ116の降下量は制御される。

【0065】図19はストッパ300の構成を示す平面図である。図20はストッパ300の駆動機構を示す説明図である。ストッパ300はスタックトレイ116の積載面に対し垂直に立ち上がる固定部材301と、固定部材301に設けられているアキュライド302に案内されながら固定部材301の軸線方向に移動可能な移動部材303とを有する。

10 【0066】固定部材301の下部には、コロ8が取り付けられ、コロ8は側板105cに直交する方向に案内するためのレール部材310に移動可能に係合されている。レール部材310は、底板105aに固定されている。これに対し、移動部材303の先端には、L形状のアーム304の一端が取り付けられている。このアーム304の他端はスライダ305に連結されている。

【0067】スライダ305は、レール部材310の軸線と平行な方向に伸びる2つの軸306a、306bにその軸線方向に移動可能に支持されている。各軸306a、306bの両端は、基準壁117に固定されている。

【0068】スライダ305にはベルト307が固着され、ベルト307は駆動プーリ312と従動プーリ313とに巻き掛けられている。駆動プーリ312には、ストッパ移動モータM30から駆動力が出力プーリ311を介して伝達され、この駆動力によって駆動プーリ312は回転する。駆動プーリ312の回転に伴いベルト307に固着されているスライダ305は、軸306a、306bに案内されながら移動する。すなわち、スライダ305の移動に伴いストッパ300は、レール部材310の案内方向に沿ってスタックトレイ116の積載面に平行に移動する。

【0069】ストッパ300のスタックトレイ116の積載面に平行な方向における位置は、スタックトレイ116に積載されるシート束のサイズに応じて設定され、その設定された位置に対する位置決めは、ストッパ移動モータM30のエンコーダ（図示せず）の読取りセンサ（図示せず）からの検知信号とホームポジション位置を検知するホームポジションセンサ（図示せず）とからの検知信号に基づき行われる。

【0070】これに対し、ストッパ移動モータM30、駆動プーリ312および従動プーリ313は基準壁117に固定されているので、基準壁117の昇降動作に伴い移動部材303はスタックトレイ116の積載面に垂直な方向に移動し、その移動量は基準壁117の昇降量と同じになる。

【0071】〔搬送部〕図21は搬送系の駆動機構を示す説明図である。駆動系は大別して3つの系統Pa部、Pb部、Pc部に分割されている。搬送モータM14は複写機本体に近い側Pa部の駆動を受け持ち、上下ビン

モジュールに分岐後の搬送ローラ並びにノンソートパスに駆動力を伝達する。ローラ対8cの近傍にはパスセンサSPaが設けられており、シートの搬送を監視する。

【0072】搬送モータM15は上ビンモジュールパスのシート排出部、つまりPb部までの駆動を受け持ち、8d~8gの4つのローラ対を駆動する。ローラ対8gの近傍にはパスセンサSPbが設けられており、シートの搬送を監視する。

【0073】また、搬送モータM16は下ビンモジュールパスのシート排出部、つまりPc部までの駆動を受け持ち、8i~8pの5つのローラ対を駆動する。ローラ対8pの近傍にはパスセンサSPcが設けられており、シートの搬送を監視する。

【0074】図21の破線で囲った部分は後述するジャム処理等の際に手前側に引き出される部分であるので、それぞれカップリング139、141を設けて駆動系を切り離せる構成となっている。

【0075】[カバー] 図22は正面から見たカバーの構成を示す説明図である。折り装置204をカバーする折りカバー142、後処理装置の上部からビン右側を縦にカバーする固定カバー143、後処理装置の下ビンモジュールパス2a、2b、東処理ユニット9の一部をカバーする前カバー144、取り出し可能位置にあるスタックトレイ116およびトレイ上のシート束Sを包括するスタック取り出しカバー145、およびビン部左側を縦に覆うビンカバー146が設けられている。

【0076】また、ノンソートトレイ5を有し、上ビンモジュールパスの上面を形成している上パスカバー147は奥側に回転支点を持ち、手前側が矢印K方向に上部を開放する構成となっている。

【0077】[制御部] 図24は複写装置の制御部の構成を示すブロック図である。複写装置本体201側のCPU510とシート後処理装置203側のCPU520とはインターフェース回路530を介して接続されており、処理に応じて信号のやりとりが行われる。シート後処理装置203側のCPU520には後述する各種センサ群540、モータドライブ550および各種ソレノイド560が接続されており、CPU520はこれらを用いてシート後処理装置203の全体制御を行う。

【0078】また、CPU520にはパスセンサSPa、SPb、SPcが接続されており、モータドライブ550には搬送モータM14、M15、M16、昇降モータM4および先出しモータM7が接続されている。

【0079】[動作説明] 上記構成を有する複写装置の動作について説明する。始めに基本動作を説明する。複写機本体201に配設された原稿自動送り装置202の原稿載置台106に原稿をセットし(図1参照)、操作部(図示せず)で所定のモード条件を入力してスタートキーを押す。スタートキーの押下信号に伴いシート後処理装置203の各部がスタンバイ状態に制御される。各

モード条件に分けて説明する。

【0080】(A) ノンソートモードの場合

ノンソートモードの場合、デフレクタ3は実線の向きにデフレクタ4は破線の向きに位置され(図2参照)、排出パス6に存在するローラ対8a、8b、8cが回転するようモータM14が制御される(図21参照)。

【0081】複写機本体201で画像形成が行われ、排出されたシートは折り装置204の上部パスを通過して搬入口215からステイブル/スタック装置205に進入する。シートはデフレクタ3で鉛直方向上向きに進み、デフレクタ4の右側を鉛直方向上向きに搬送され、排出ローラ対8cでノンソートトレイ5上へ排出される。

【0082】(B) ソートモードの場合

一般的なソートモード時の動作について説明する。まず、スタンバイ動作としてデフレクタ3を実線の向きに、デフレクタ4を実線の向きに位置させる。上下のビンモジュールB1、B2は最上ビンB11、B21が排出ローラ対8g、8pに対向する位置になるようにシフト動作を行う。ビンモジュールB1、B2の整合壁15はシート材の幅に合わせたホームポジションに待機する。ビン立ち部は非動作位置に停止させる。

【0083】東処理ユニット9は上ビンモジュールB1のシート束取り出しに対応した位置(図2の破線位置)に移動して待機する。東処理ユニット9内の移動体については図7を用いて後述する。先出しグリッパ10は図7に示す位置に待機し、東処理ユニット9の左側に位置するビンモジュール内のビン昇降の際して、ビンに積載されたシートの妨げにならない。

【0084】ステイブラ11は動作させないので、図7の破線で示す手前の退避位置に移動させる。搬送グリッパ12は搬送されてくるシート束の略中央をグリッパする矢印F方向の位置に、かつ先出しグリッパ10で先出しされたシート束の先端をグリッパ可能な矢印G方向の位置(図7の12aの位置)に待機する。グリッパは先出しグリッパ10、搬送グリッパ12と共に上下グリッパを開放した状態でそれぞれの位置に待機している。

【0085】スタックユニット13は図2の破線で示す位置に移動し、東処理ユニット9により搬送されるシート束を受け入れる。図16に示すスタックユニット13の内側のスタックトレイ116、基準壁117および押さえ部材118は、スタックトレイ116の上面がシート束を受入れ可能な位置に、あるいはその他スタックトレイに対応した位置にそれぞれ移動する。押さえ部材118の先端はスタックトレイ116側に突出した状態になっている。

【0086】排出されたシート材は折り装置204の上部パスを通過して搬入口215から進入し、デフレクタ3で鉛直方向上方にデフレクタ4で左方に搬送される。排出ローラ8gでビンB11上に排出される。

【0087】ビンB11へのシート排出完了後、ビンは1ビン上方にシフトして、ビンB12がシート収容位置に上昇する。各原稿に対して上記動作を繰り返し、上ビンモジュールのビンにシートの収納を行っていく。上ビンモジュールのビンは最下ビン（図2のビンB16）のシート収容位置にあり、2枚目のシート材に関しては最下ビンから順にシートを収容していく。上記動作をすべての原稿について繰り返し、ビンの収容動作は終了する。

【0088】シートの収納が終了した状態でスタックユニット13へのシート束移送動作を開始する。図8に示すビン上のシート束Sは先出しグリッパ10を実線位置から破線位置へ開放したまま移動させ、その後、シート束Sを挟持する。図6のビン立ち部BjがソレノイドSL1により開放されてシート束搬送が可能となる。

【0089】シート束は、手前側を図4の基準棒14a、14bによって、又、奥側は整合棒15と図7のガイド部材53aによって、両サイドを規制されて、右方向に搬送される。そして、図8に示す実線位置で停止し、ここで、先出しグリッパ10、搬送グリッパ12間のシート束の受け渡しが行われる。

【0090】まず、図7の破線位置に開放したまま待機していた搬送グリッパ12がシート束の略中央部を挟持する。次に先出しグリッパ10は挟持を開放して、次のシート束の搬送に備える。搬送グリッパ12は図7の矢印Gで示す右方向に駆動されてシート束を右方向に搬送し、サイズに応じた適正な位置で停止する。

【0091】図23はシート束Sがスタックトレイ116に収納される様子を示す説明図である。シート束を挟持する搬送グリッパ12がサイズに応じた適正な位置で停止した状態で、シート束Sの後端はスタックトレイ116の上面に落下しており、左側は基準壁117により規制され、シート束の上面はソレノイドにより駆動された押さえ部材118により押圧されている。この状態から搬送グリッパ12を開放してシート束の先端部もスタックトレイ116の上に落下させる。このとき、押さえ部材118は落下するシート束内のズレを防止する働きをする。

【0092】2束目のシート束搬送時については、搬送グリッパ12でシート束の略中央部を掴み、グリッパ間でシート束の受け渡しを行うところまでは1束目と同じである。シート束の受け渡し後、搬送グリッパ12は図7の矢印Fで示す方向に所定量だけ動く。この移動によりスタックトレイ116への積載時、1束目のシート束との識別が可能となる。

【0093】スタックトレイ116上に積載されたシート束については、その最上面が常に束処理ユニット9の下面に取り付けられた紙面センサS23で検知され、上方にある束処理ユニット9と積載最上面との間隔が常に一定となるようにスタックトレイ116を除々に降下さ

せる制御を行う。

【0094】また、スタックトレイ116上のシート束に関しては、スタックユニット13が動作中でない場合、任意に取り出し自在である。操作者が取り出しボタン（図示せず）を押下することによってスタックユニット13は取り出し位置に移動し、スタック取り出しカバーのみが開閉可能となる。シート束を取り出した後、カバーを閉じれば継続して処理が可能である。

【0095】（C）ステイブルソートモードの場合
10 シート及びシート束の搬送に関しては上記ソートモードの場合と同一であるので、その説明を省略し、ここではステイブラの移動制御について述べる。

【0096】ステイブラ11は図7および図10に示すように手前側の退避位置11aと奥側の退避位置11bの間で任意の位置に停止することができる。

【0097】〔手前1ヶ所綴じの場合〕ノンステイブルモードの場合、ステイブラ11は手前の退避位置11aにあったが、手前1ヶ所綴じモードが選択された場合、図7、図10に示す11cの位置に待機する。図7に示すようにステイブラが位置11cにあっても、搬送グリッパ12は位置12aで互いに干渉することなく待機できる。先出しグリッパ10によって搬送されたシート束に対しステイブラ11がステイブル動作を行った後、手前側の退避位置11aに移動し、その後、搬送グリッパ12によってシート束は右方向に搬送される。

【0098】シート束後端がステイブル11の移動領域から抜けると、ステイブラ11は再び1ヶ所綴じの位置11cに移動して次のシート束の受け入れを待つ。

【0099】〔2ヶ所綴じの場合〕この場合も、図7に示すようにステイブラ11が11d、11eのいずれの位置にあっても、搬送グリッパ12aの位置と干渉しない。2ヶ所綴じのスタンバイ状態でステイブラ手前側の退避位置11aから2ヶ所手前側の打ち込み位置11dへ移動して待機する。

【0100】シート束Sが先出しグリッパ10で搬送されると、先出しグリッパ10が挟持したままステイブラ11が位置11dで手前側の1ヶ所をステイブルする。次に位置11eに移動して2ヶ所の奥側の位置をステイブルする。ステイブラ11が位置11dから位置11eに移動すると、すぐに搬送グリッパ12が待機位置12bから位置12aに進入してくる。そして、シート束Sを挟持し、先出しグリッパ10はシート束Sを開放する。

【0101】ステイブラ11は位置11eで2ヶ所目のステイブル動作を行った後、奥側の退避位置11bに移動する。1束目のシート束Sの後端がステイブラ移動領域を抜けると、ステイブラ11は退避位置11bから奥側のステイブル位置11eへ移動して2束目のシートを受け入れる。

50 【0102】〔奥1ヶ所綴じの場合〕この場合、紙サイ

ズセンタよりも奥側のみに綴じる場合であるので、上記手前1ヶ所綴じの場合と逆の動作であり、ステイブラ11は奥側の退避位置11bと綴じ位置とを往復動作することになる。

【0103】(D) 折りモードの場合

折りモードの場合、搬送方向に比較的長いシートが折り装置204の内部で折り動作を加えられた上で、通常のシートと同様にビン上に排出され、選択的に後処理されて、スタックユニット13に積載される。

【0104】しかし、折り紙、特にシートの搬送方向中央部ないし中央より搬送方向やや下流側に折り返し部のあるいわゆるZ折りや、海外サイズのLGLをLTRRサイズに折るC折り等においては、ビン上への積載時に既に積載済みの折り紙の折り返し部に排出されてくる折り紙の先端がぶつかったり、折り返し部内にもぐり込んだり、既に積載されている紙の整合を乱したり、排出される折り紙が正しく積載されない等の虞れがある。

【0105】このため、折りモードの場合、最上位ビンを通常のシート排出位置より下げた状態にし、しかも最上位ビンだけで使って収納を行う。

【0106】〔制御処理〕本実施の形態におけるシート後処理装置の制御の流れを図25～図34のフローチャートを用いて説明する。図25はシート後処理装置が行う全体処理手順を示すフローチャートである。

【0107】シート後処理装置203の全体処理であるモード処理では、まず、複写機本体201からシート排出が開始されることを示す「ソータスタート信号」がONであるか否かを判別し（ステップS1）、ONの場合、動作モードとして「折りモード」が選択されているか否かを判別する（ステップS2）。「折りモード」が選択されている場合、折り搬送モータ（図示せず）と全体の搬送モータをONにし（ステップS3）、後述する折りモード処理に移行する。

【0108】一方、折りモードが選択されていないとき、全体の搬送モータをONにする（ステップS4）。

【0109】シート処理モード判別処理（ステップS5）では、ノンソートトレイ5やビンへのシートの積載あるいは収納方法の判別を行うが、これについては後述する。

【0110】ステップS5で判別されたシート処理モードに応じて、「上ソート処理」、「下ソート処理」、「上グループ処理」、「下グループ処理」、「ノンソート処理」のいずれかの処理を行う（ステップS6～S14）。

【0111】そして、「折りモード処理」、「上ソート処理」、「下ソート処理」、「上グループ処理」、「下グループ処理」のいずれかの場合、その処理の終了後に束処理モード判別処理（ステップS15）でスタックユニット13へのシート束搬送動作を行うか否かを判断する。スタック部束搬送処理を選択した場合、スタックユ

ニット束搬送処理（ステップS17）でスタックユニット13へのシート束搬送処理を行う。このスタックユニット束搬送処理（ステップS17）には、シート束の「ステイブル動作」も含まれている。

【0112】その後、処理をステップS1に戻し、再び、複写機本体201からのシート排出が開始されることを示す「ソータスタート信号」の有無を判別する。

【0113】図26はステップS5のシート処理モード判別処理手順を示すフローチャートである。まず、シート処理モードがソートモードであるか否かを判別する（ステップS21）。ソートモードである場合、上下のビンモジュールB1、B2のシートの有無を確認する（ステップS23、S24）。シートが無いビンモジュールでのソート動作を処理モードとして選択する（ステップS27、S28）。

【0114】また、どちらのビンモジュールB1、B2にもシートがある場合、処理モードとして「ノンソートモード」を選択する（ステップS29）。

【0115】同様に、グループモードに関してもシートの無いビンモジュールがある場合、処理モードとしてそれぞれ「上グループ処理」、「下グループ処理」を選択する（ステップS25、S26、S30、S31）。また、どちらのビンモジュールB1、B2にもシートがある場合、「ノンソート処理」を選択する（ステップS29）。

【0116】図27は図25のステップS10におけるノンソート処理手順を示すフローチャートである。ノンソートモードの場合、シートをノンソートトレイ5に連続的に排出するためにデフレクタ3、4を作動させ（ステップS41）、シート搬送パス6を搬送パスとして選択する。

【0117】そして、シートの搬送動作をモニタするために、シート搬送パス6上の排出ローラ8c近傍に配置されたパスセンサ（図示せず）の信号を監視する（ステップS42）。また、複写機本体201からシート排出動作中であることを示す「ソータスタート信号」の有無のチェック（ステップS43）を同時に行う。

【0118】ステップS42、S43でパスセンサがオフであり、かつ「ソータスタート信号」がオフである場合のみ搬送モータの停止および前記デフレクタをオフし（ステップS44）、ノンソート処理を終了する。

【0119】図28はステップS11における上ソート処理手順を示すフローチャートである。まず、シートを上ビンモジュールB1のビンに収納して仕分けするためにデフレクタ3、4を作動させ（ステップS51）、シート搬送パス7を搬送パスとして選択する。

【0120】最上位ビンB11からシートの収納を行うための「ビンイニシャル信号」の有無をチェックし（ステップS52）、「ビンイニシャル信号」が無い場合、ステップS54に移行し、有る場合、ステップS53に

移行する。

【0121】ステップS53では、ビンの初期化として最上位ビンB11を排出ローラ8gの位置まで下降させる。そして、シートの搬送動作をモニタするために、シート搬送パス7上の排出ローラ8g近傍に配置されたパスセンサ（図示せず）の信号を監視する（ステップS54）。

【0122】ステップS54でパスセンサがオンしない場合、ステップS62に移行する。パスセンサがオンした場合、排出されたシートに対して後ほど整合動作を行うために整合棒15の退避を行う（ステップS55）。

【0123】その後、パスセンサのオフを検知した後に（ステップS56）、シートへの整合動作を行う（ステップS57）。

【0124】そして、ステップS58でシフト方向反転信号の有無を判別し、シフト方向反転信号がない場合、整合棒15を退避し（ステップS59）、1ビンシフト（ステップS60）を行う。

【0125】ステップS58でシフト方向反転信号がある場合、反転処理（ステップS61）を行う。ここで、反転処理とはその後のビンシフト方向を反転させる処理を行い、ビンシフト動作はおこなわない。

【0126】そして、「ソータスタート信号」がオンしているか否かを判別し（ステップS62）、オンしている場合、ステップS54の処理に戻り、「ソータスタート信号」がオフした場合、搬送モータを停止させ、デフレクタをオフし（ステップS63）、上ソート処理を終了する。

【0127】図29はステップS12における下ソート処理手順を示すフローチャートである。まず、シートを下ビンモジュールB2のビンに収納して仕分けするためにデフレクタ3を作動させ（ステップS71）、シート搬送パス2を搬送パスとして選択する。その後の動作は前述の上ソート処理の動作と同様であるので、詳細な説明を省略する。

【0128】図30はステップS13における上グループ処理手順を示すフローチャートである。まず、シートを上ビンモジュールB1のビンに収納して仕分けするためにデフレクタ3、4を作動させ（ステップS91）、シート搬送パス7を搬送パスとして選択する。

【0129】そして、最上位ビンB11からシートの収納を行うための「ビンイニシャル信号」の有無をチェックし（ステップS92）、「ビンイニシャル信号」が無い場合、ステップS94に移行し、有る場合、ステップS93に移行する。

【0130】ステップS93ではビンの初期化として最上位ビンB11を排出ローラ8gの位置まで下降させる。そして、シートの搬送動作をモニタするために、シート搬送パス7上の排出ローラ8g近傍に配置されたパスセンサ（図示せず）の信号を監視する（ステップS9

4）。

【0131】パスセンサがオンしない場合、ステップS101に移行し、オンした場合、排出されたシートに対して後ほど整合動作を行うために、整合棒15の退避を行う（ステップS95）。その後、パスセンサのオフを検知した後に（ステップS96）、シートへの整合動作を行う（ステップS97）。

【0132】ステップS98でビンのシフト動作を要求する「シフト要求信号」の有無を確認し、無い場合、ステップS101に移行し、ある場合、ステップS99で整合棒15の退避し、1ビンシフトを行う（ステップS100）。

【0133】ステップS101で「ソータスタート信号」がオンしているか否かを判別し、オンしている場合、ステップS94に処理を戻し、「ソータスタート信号」がオフした場合、搬送モータを停止させ、デフレクタをオフし（ステップS102）、ソート処理を終了する。

【0134】図31はステップS14における下グループ処理手順を示すフローチャートである。まず、シートを下ビンモジュールB2のビンに収納して仕分けするためにデフレクタ3を作動させ（ステップS111）、シート搬送パス2を搬送パスとして選択する。その後の動作は前述の上グループ処理の動作と同様であるので、詳細な説明を省略する。

【0135】図32はステップS15における東処理モード判別処理手順を示すフローチャートである。東搬送方向のシート長さが規定値（本実施の形態では、364mm）より長いかな否かを判別し（ステップS131）、長い場合、スタックユニット13に収納できないので、東処理モードとして非東搬送処理を選択し（ステップS133）、それ以外の場合はスタック部東搬送処理を選択する（ステップS132）。ここで、非東搬送処理とはスタックユニット13への東搬送を行わない処理であり、ビンへ収納されたシート東は、ビンに残留することになる。また、スタック部東搬送処理は、ビンに収納されたシート東を1束ずつ東搬送し、スタックユニット13へ積載していく処理である。

【0136】図33および図34はステップS17におけるスタックユニット東搬送処理手順を示すフローチャートである。まず、東搬送を行うビンモジュールに対し、東処理ユニット9、スタックユニット13の移動を開始する（処理A、ステップS141）。

【0137】東搬送を行う位置に、ビンモジュールのシフト動作を行う。このとき、使用しているビンの中で最上位または最下位のビンが東搬送位置に来るように制御する（処理B、ステップS142）。

【0138】この処理Aと処理Bは同時に行ってもよく、処理時間の短縮化を図ることができる。そして、処理Aと処理Bの両方が終了するのを待つ（ステップS1

43)。

【0139】処理Bのシフト動作が終了すると、使用しているビンの上位ビンが東搬送位置にある場合、今後のシフト方向を下に設定し、使用しているビンの下位ビンが東搬送位置にある場合、今後のシフト方向を上を設定する。

【0140】先出しグリッパ (SG) 10をビンに進入させ、東を挟持して東のグリッパを行う (ステップS144)。ここで、図33のフローチャート中の (X)、(Y)、(Z) はそれぞれ移動部材の移動方向を示し、(X) はシート東の搬送方向 (図1、図2の左右方向) であることを示し、(Y) はシート後処理装置203を正面から見た場合の手前/奥行き方向であることを示し、(Z) は上下方向であることを示す。

【0141】そして、東をビンから搬送するために、ビン立ち部を倒すことで解放する (ステップS145)。このとき、東は先出しグリッパ (SG) 10によってグリッパされているので、落下することはない。ステイプルモードであるか否かを判別し (ステップS146)、ステイプルモードである場合、ステップS149に移行し、ステイプルモードでない場合、ステップS147に移行する。

【0142】ステップS147では、東の搬送を行う搬送グリッパ (FG) 12を先出しグリッパ (SG) 10からの東受け渡し位置に移動させ、そこに先出しグリッパ (SG) 10から東の移動を行い (ステップS148)、搬送グリッパ (FG) 12は東を挟持し (ステップS156)、先出しグリッパ (SG) 10は東を解放し (ステップS157)、受け渡しを行う。

【0143】搬送グリッパ (FG) 12は、東積載位置まで東の搬送を行い (ステップS158)、停止後、東の挟持を解放することでスタックユニット13への東積載を行う (ステップS160)。この間にシート東が抜けた際、ビンのビン立ち部を閉じておく (ステップS159)。

【0144】ステップS161で積載したシート東がビンモジュールの最終東であるか否かを確認し、最終東でない場合、前記設定したシフト方向へ1ビン分シフト動作を行い (ステップS162)、処理をステップS144に戻し、繰り返し処理を行う。また、ステップS161で最終東であった場合、ビンモジュールでの東搬送動作を終了する。

【0145】一方、ステップS146でステイプルモードであった場合、ステイブラ11を所望のステイプル位置に移動させておき (ステップS149)、そこに先出しグリッパ (SG) 10から東の移動を行い (ステップS150)、ステイプル動作を行う (ステップS151)。

【0146】そして、ステイプルモードが2ヶ所綴じモードである場合は、引き続きステイブラを移動させステ

イプル動作を行う (ステップS152、S153)。その後、ステイブラを退避させ (ステップS154)、搬送グリッパ (FG) 12を先出しグリッパ (SG) 10からの東受け渡し位置に移動させる (ステップS155)。その後、処理をステップS156に移行する。

【0147】つぎに、ステップS18における折りモード処理について説明する。図35は折りモード処理手順を示すフローチャートである。まず、排出枚数を示すカウンタnの値を「0」に初期化する (ステップS201)。

【0148】カウンタnの値をインクリメントし (ステップS202)、ビンシフトダウン実行判断処理を行う (ステップS203)。シフトダウンを実行するか否かを判別し (ステップS204)、実行する場合には最上位ビンB11、B21のシフトダウンを実行し (ステップS205)、実行しない場合にはそのまま排出するビンモジュールB1、B2の判断を行う (ステップS206)。

【0149】上ビンモジュールB1に排出するか否かを判別し (ステップS207)、上ビンモジュールB1に排出する場合、上ビンモジュールB1の最上位ビンB11に排出する (ステップS208)。上ビンモジュールB1に排出しない場合、下ビンモジュールB2に排出するか否かを判別し (ステップS209)、下ビンモジュールB2に排出する場合、下ビンモジュールB2の最上位ビンB21に排出する (ステップS210)。下ビンモジュールB2に排出しない場合、ノンソートトレイへ排出する (ステップS211)。

【0150】上下いずれかのビンモジュールB1、B2での排出を終えると、カウンタnが排出予定枚数以上になったか否かを判別する (ステップS212)、排出予定枚数に達していない場合、ステップS202に戻り、排出予定枚数に達すると処理を終了する。

【0151】尚、上記ステップS203でのビンシフトダウン実行判断処理では、既にビンシフトが行われている場合にはビンシフトを実行しないように判断したり、あるいは最上位ビンB11、B21に積載されるシートの枚数が所定枚数を越えた場合やシート枚数に応じて最上位ビンを更にシフトダウンさせるように判断することもできる。このように判断することで、積載されたシート枚数によらず適切な落下距離を確保できる。

【0152】また、最上位ビンB11、B21に積載された最上位のシートが折り紙である場合にシフトダウンを行うように判断してもよい。

【0153】さらに、例えば折り紙として排出されるA3サイズ用の紙と、通常シートとして排出されるA4サイズの用紙とが混在して排出される場合、折り紙が排出された後だけシフトダウンを行うように判断してもよく、あるいはいずれの排出においてもシフトダウンを行うように判断してもよい。

【0154】図36はシート後処理装置203における異常検出時の中断処理手順を示すフローチャートである。本処理手順は、シート後処理装置203内のCPU520によって実行される。まず、シート後処理の動作中にジャムが発生したか否かを判別する(ステップS351、S352)。

【0155】ジャムが発生した場合、パスセンサSPa、SPb、SPcによりどの位置で発生したかを判別する(ステップS353～S355)。図21に示す上流側のPa部で発生した場合、Pa部の搬送ローラ8a～8c、8h～8kを駆動する搬送モータM14を停止させる(ステップS356)。

【0156】このとき、上ビンモジュールへの搬出側であるPb部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS357)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS358)、シートの排出が完了してからPb部の搬送ローラ8d～8gを駆動する搬送モータM15を停止させる(ステップS359)。

【0157】つづいて、下ビンモジュールへの搬出側であるPc部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS360)、ある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS361)、シートの排出が完了してからPc部の搬送ローラ8l～8pを停止させる(ステップS362)。

【0158】さらに、Pd部の東処理ユニット9の処理対象となるシート束があるか否かを判別し(ステップS363)、シート束がある場合にはシート束をスタックユニット13に収納する処理を行い(ステップS364)、収納が完了すると、東処理ユニット9内の昇降モータM14、先出しモータM7などの駆動を停止させる(ステップS365)。

【0159】この後、使用者によってジャムが解除されるのを待ち(ステップS366)、ジャムが解除されるとステップS351の処理に戻る。

【0160】一方、ステップS353でジャムが発生した位置がPa部でない場合、上ビンモジュールの排出側のPb部でジャムが発生したか否かを判別する(ステップS354)。ジャムが発生した位置がPb部である場合、Pa部の搬送ローラ8a～8c、8h～8kを駆動する搬送モータM14、およびPb部の搬送ローラ8d～8gを駆動する搬送モータM15を停止させる(ステップS367)。

【0161】下ビンモジュールへの搬出側であるPc部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS368)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS369)、排出が完了してからPc部の搬送ローラ8l～8pを停止させる(ステップS370)。この後、前述のステップS363の処理に移行する。

【0162】また一方、ステップS354でジャムが発生した位置がPb部でない場合、下ビンモジュールへの搬出側であるPc部であるか否かを判別する(ステップS355)。ジャムが発生した位置がPc部である場合、Pa部の搬送ローラ8a～8c、8h～8kを駆動する搬送モータM14、およびPc部の搬送ローラ8l～8pを駆動する搬送モータM16を停止させる(ステップS371)。

【0163】上ビンモジュールに排出側のPb部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS372)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS373)、排出が完了してからPb部の搬送ローラ8d～8gを駆動する搬送モータM15を停止させる(ステップS374)。この後、前述のステップS363の処理に移行する。

【0164】また一方、ステップS355でジャムが発生した位置がPc部でない場合、Pd部にある東処理ユニット9の昇降モータM4、先出しモータM7などの駆動を停止させる(ステップS375)。上流側のPa部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS376)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS377)、排出が完了してからPa部の搬送ローラ8a～8c、8h～8kを駆動する搬送モータM14を停止させる(ステップS378)。さらに、上ビンモジュールに排出側のPb部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS379)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS380)、シートの排出が完了してからPb部の搬送ローラ8d～8gを駆動する搬送モータM15を停止させる(ステップS381)。下ビンモジュールへの搬出側であるPc部に残留しているシートがあるか否かを判別し(ステップS382)、シートがある場合にはシートの排出が完了するまで待ち(ステップS383)、排出が完了してからPc部の搬送ローラ8l～8pを駆動する搬送モータM16を停止させる(ステップS384)。

【0165】このように、本実施の形態におけるシート後処理装置では、上流側のPa部でのシート搬送処理でジャムが発生した場合には、下流側のPb部あるいはPc部に残留シートがある場合、同時に搬送モータM15、M16を停止させず、シートを排出した後に停止させることにより、不要な動作の中断を回避でき、かつ即座に停止することによる残留シートの除去作業を回避できる。

【0166】また、下流側のPb部あるいはPc部のシート搬送処理でジャムが発生した場合、その上流側のPa部の搬送モータM14を同時に停止させることにより、必要なシート搬送処理だけを中断できる。

【0167】さらに、東処理ユニット9に異常が発生した場合、各部で残留シートが排出された後に搬送モータ

M14、M15、M16を停止させることによりシートを残留させることなく、シート搬送処理を適切に中断できる。

【0168】尚、東処理ユニット9に異常が発生した場合、残留シートの有無に拘らず、同時に各部の総ての搬送モータM14、M15、M16を停止させてもよく、この場合、いち早く東処理ユニット9の異常に対処できる。図37は東処理ユニット9に異常が発生した場合の他の処理手順を示すフローチャートである。

【0169】前述の図36の処理手順と比較すると、ステップS375～ステップS384の処理がステップS390の処理に置き代わっているだけで他のステップの処理は同じである。即ち、ステップS355でジャムがPc部の位置で発生していないと判別された場合、Pd部における東処理ユニット9の昇降モータM14、先出しモータM7などの駆動を停止させると共に、同時にPa部、Pb部、Pc部の各搬送モータM14、M15、M16を停止させる。

【0170】

【発明の効果】本発明の請求項1に係るシート後処理装置によれば、独立に駆動可能な複数のシート処理手段はシートの流れに沿って連続的に処理を行う際、前記シート処理手段に異常が検出された場合、停止手段により該異常が検出されたシート処理手段を停止させ、該異常が検出されたシート処理手段の位置に応じて、選択手段により該シート処理手段と同時に処理を停止させるその他のシート処理手段を選択し、同時停止手段により該選択された前記シート処理手段を停止させるので、シート処理手段の不要な動作の中断を回避でき、全体のシート処理の向上を図ることができる。

【0171】請求項2に係るシート後処理装置によれば、前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って上流側にある場合、前記選択手段は下流側の前記シート処理手段を同時に停止させずに継続させる選択を行うので、残留しているシートの除去作業を回避でき、操作性を向上できる。

【0172】請求項3に係るシート後処理装置によれば、前記異常が検出されたシート処理手段が前記シートの流れに沿って下流側にある場合、前記選択手段は上流側の前記シート処理手段を同時に停止させる選択を行うので、必要なシート搬送処理だけを中断させることができ、全体のシート処理の向上を図ることができる。

【0173】請求項4に係るシート後処理装置によれば、前記複数のシート処理手段は、シート搬送手段および該シート搬送手段によって搬送されるシートの東処理を行う東処理手段を備え、該東処理手段が異常である場合、前記選択手段は総てのシート搬送手段を該東処理手段と同時に停止させる選択を行うので、処理内容に応じた適切な中断を行うことにより全体のシート処理の向上を図ることができる。

【0174】請求項5に係るシート後処理装置によれば、前記シート搬送手段が異常である場合、前記選択手段は前記東処理手段を同時に停止させずに継続させる選択を行うので、シート搬送手段の中断を回避でき、全体のシート処理の向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】電子写真複写機200の機械的構成を示す断面図である。

10 【図2】ステイブル/スタック装置205の機械的構成を示す断面図である。

【図3】ビンモジュールの構造を示す斜視図である。

【図4】平面から見たビンモジュールの構造を示す説明図である。

【図5】正面から見たビンモジュールの構造を示す説明図である。

【図6】正面から見たビン立ち部の機構を示す説明図である。

【図7】平面から見た東処理ユニット9の構造を示す説明図である。

20 【図8】正面から見た東処理ユニット9の構造を示す説明図である。

【図9】先出しグリッパ10の機構を示す説明図である。

【図10】左側面から見たステイブラ11の駆動機構を示す説明図である。

【図11】平面から見たステイブラ11の駆動機構を示す説明図である。

【図12】平面から見た搬送グリッパ12の構造を示す説明図である。

30 【図13】正面から見た搬送グリッパ12の構造を示す説明図である。

【図14】グリッパ部の機構を示す説明図である。

【図15】平面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図である。

【図16】正面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図である。

【図17】左側面から見たスタックユニット13の構造を示す説明図である。

40 【図18】正面から見たスタックトレイの構造を示す説明図である。

【図19】ストッパ300の構成を示す平面図である。

【図20】ストッパ300の駆動機構を示す説明図である。

【図21】搬送系の駆動機構を示す説明図である。

【図22】正面から見たカバーの構成を示す説明図である。

【図23】シート東Sがスタックトレイ116に収納される様子を示す説明図である。

【図24】複写装置の制御部の構成を示すブロック図である。

25

【図 25】シート後処理装置が行う全体処理手順を示すフローチャートである。

【図 26】ステップ S 5 のシート処理モード判別処理手順を示すフローチャートである。

【図 27】図 25 のステップ S 10 におけるノンソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 28】ステップ S 11 における上ソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 29】ステップ S 12 における下ソート処理手順を示すフローチャートである。

【図 30】ステップ S 13 における上グループ処理手順を示すフローチャートである。

【図 31】ステップ S 14 における下グループ処理手順を示すフローチャートである。

【図 32】ステップ S 15 における束処理モード判別処理手順を示すフローチャートである。

【図 33】ステップ S 17 におけるスタックユニット束搬送処理手順を示すフローチャートである。

26

【図 34】図 33 につづくスタックユニット束搬送処理手順を示すフローチャートである。

【図 35】折りモード処理手順を示すフローチャートである。

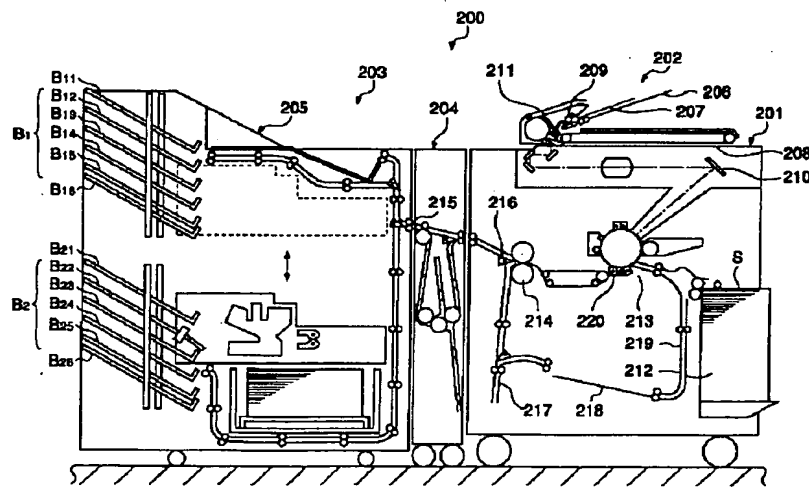
【図 36】シート後処理装置 203 における異常検出時の中断処理手順を示すフローチャートである。

【図 37】束処理ユニット 9 に異常が発生した場合の他の処理手順を示すフローチャートである。

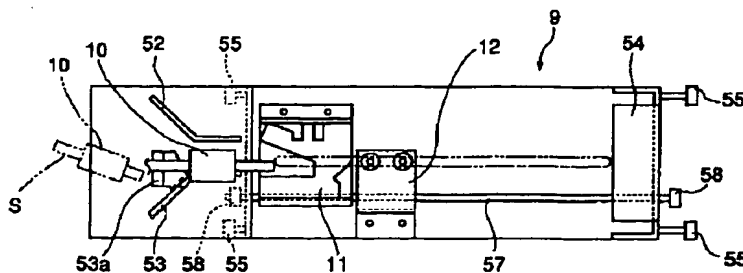
【符号の説明】

- 10 9 束処理ユニット
- 200 複写機
- 201 複写機本体
- 204 折り装置
- 205 スティابل/スタック装置
- M4 昇降モータ
- M7 先出しモータ
- M14、M15、M16 搬送モータ
- SPa、SPb、SPc、 パスセンサ

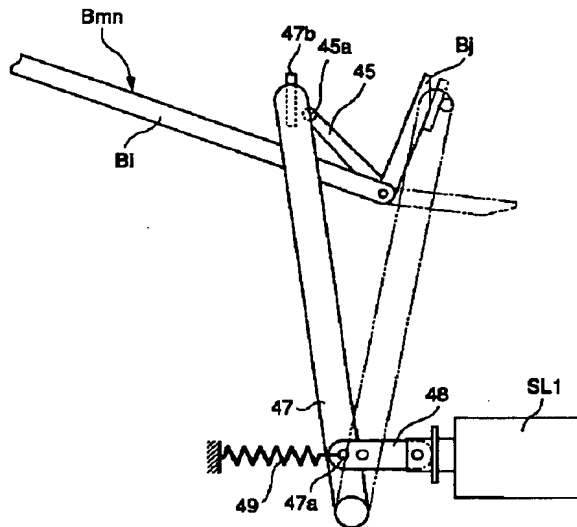
【図 1】



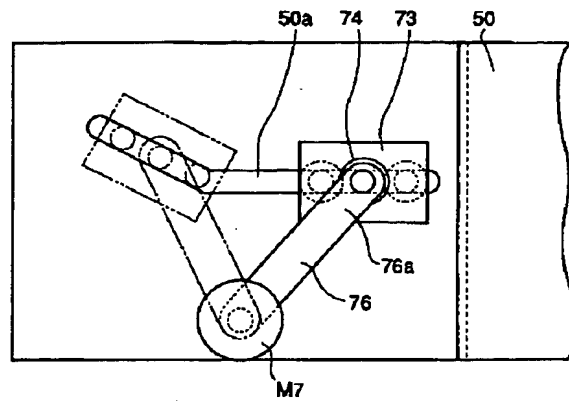
【図 8】



【図6】

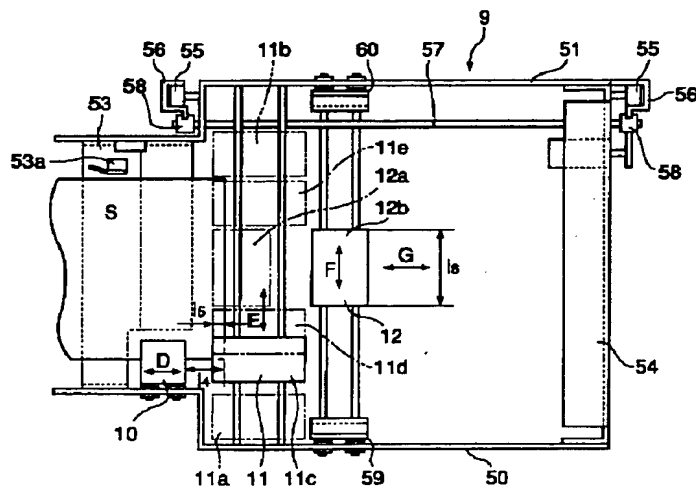


【図9】

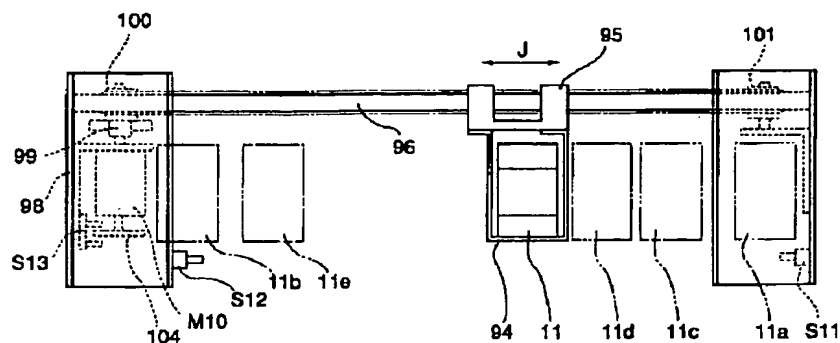


【図17】

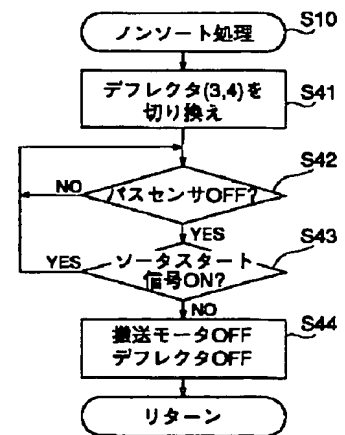
【図7】



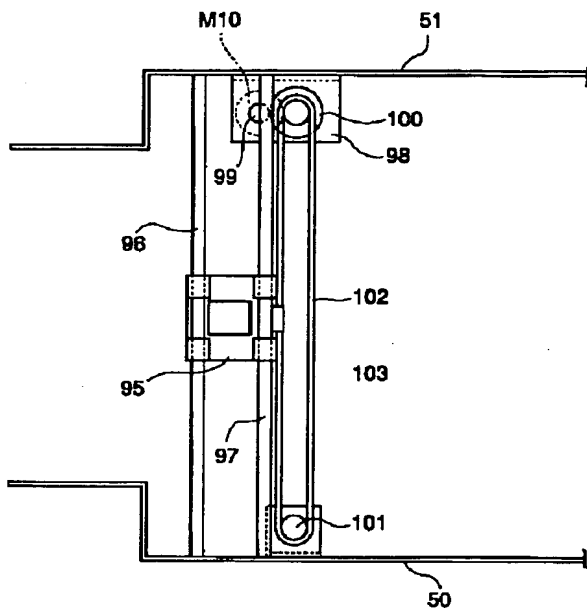
【図10】



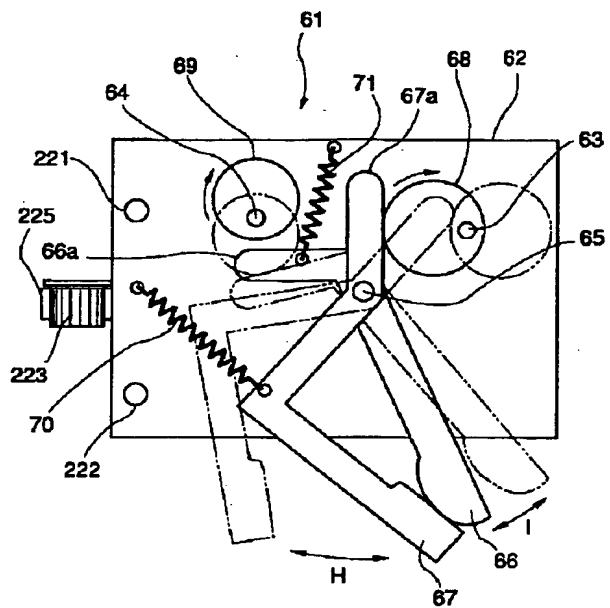
【図27】



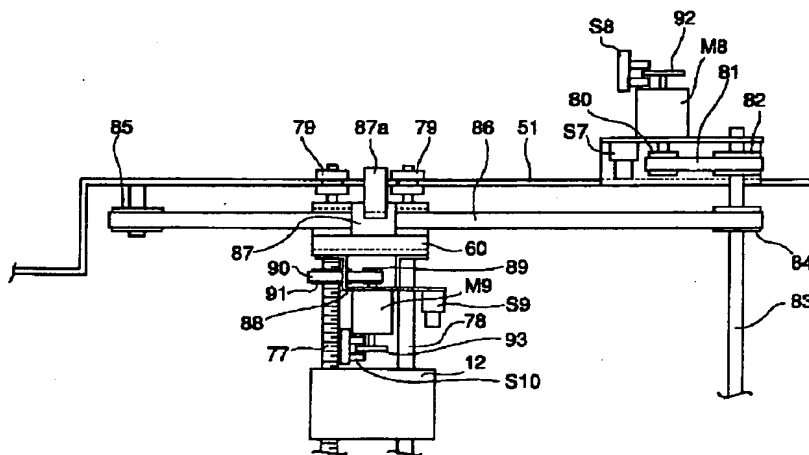
【図11】



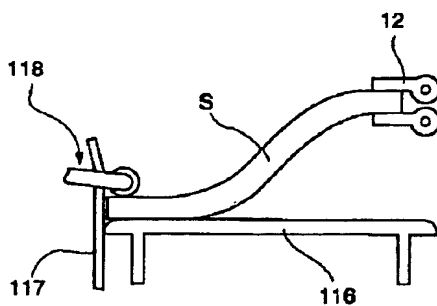
【図14】



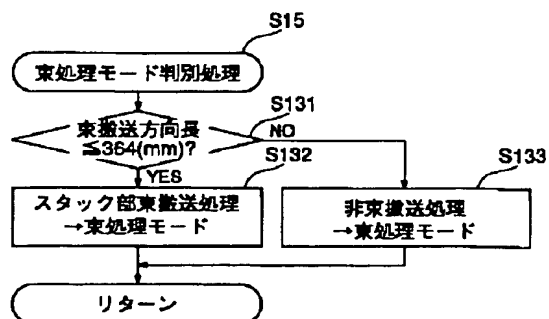
【図12】



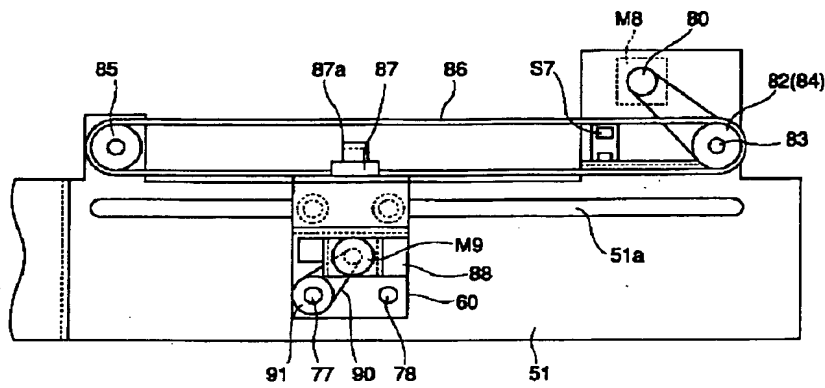
【図23】



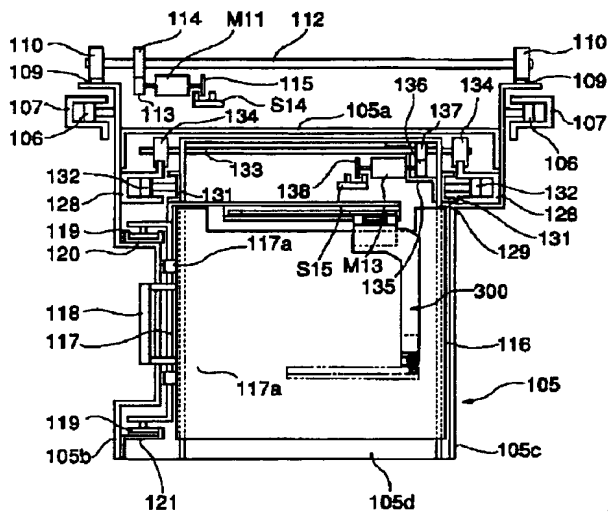
【図32】



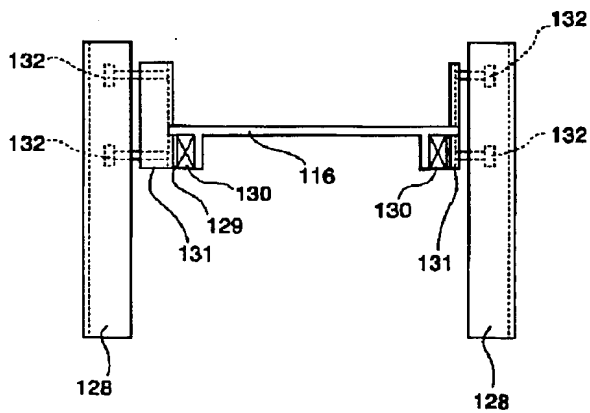
【図13】



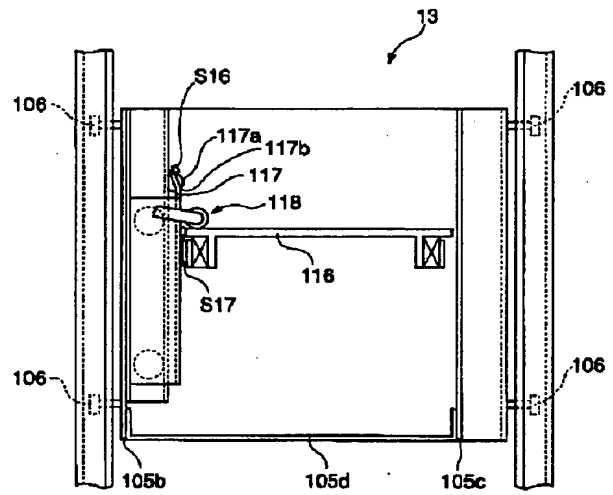
【図15】



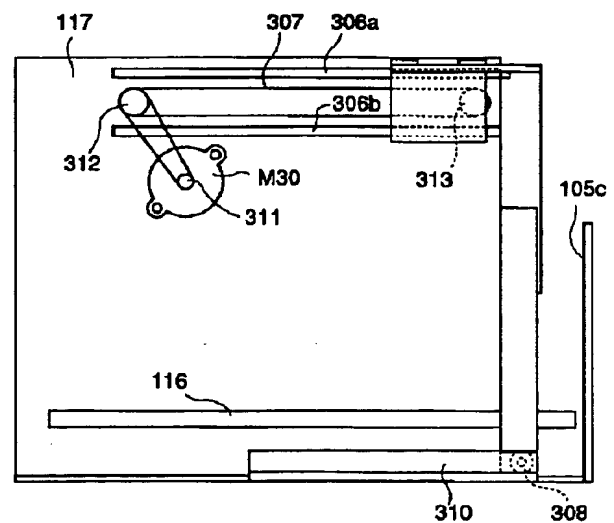
【図18】



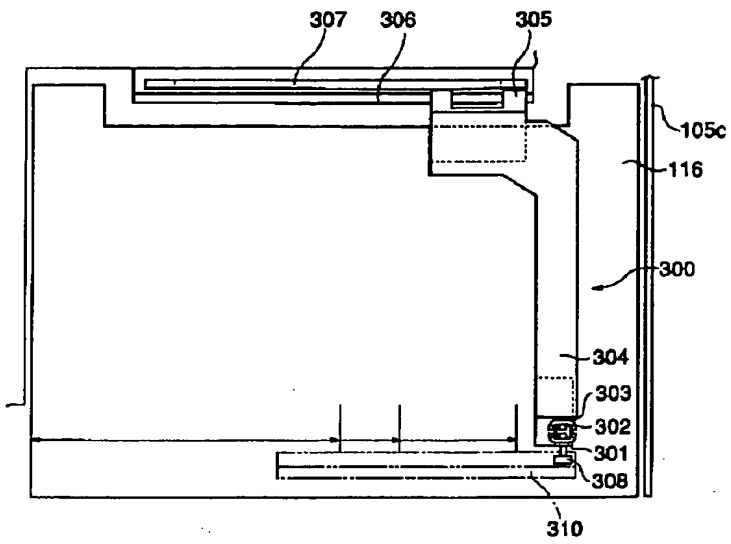
【図16】



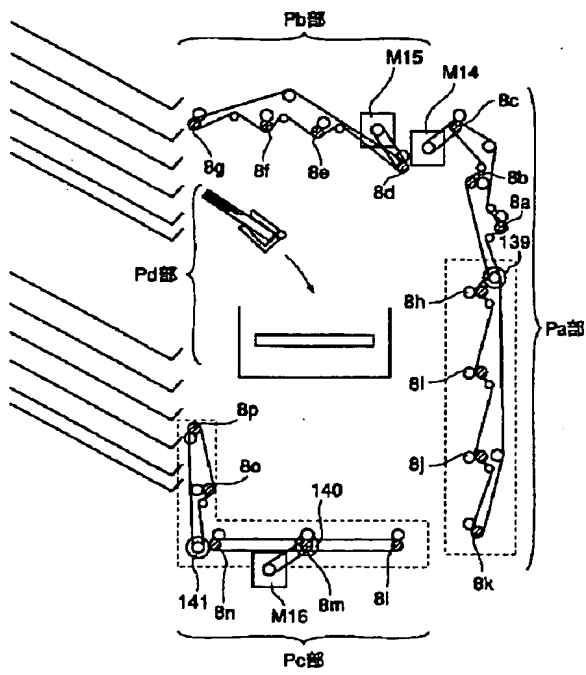
【図20】



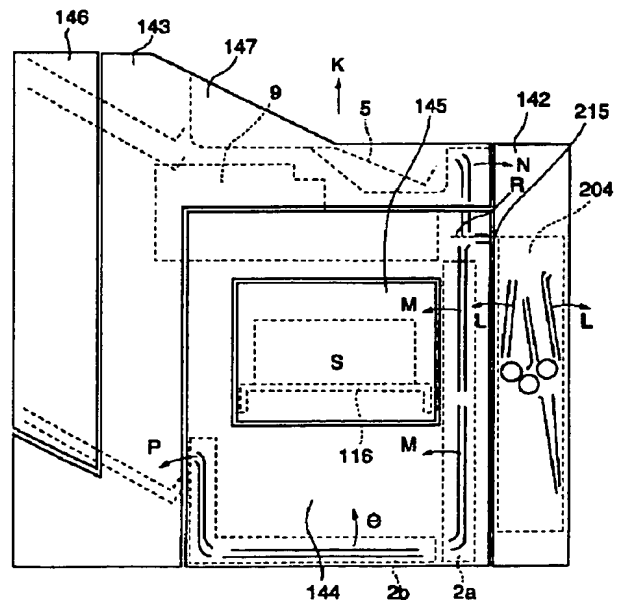
【図 19】



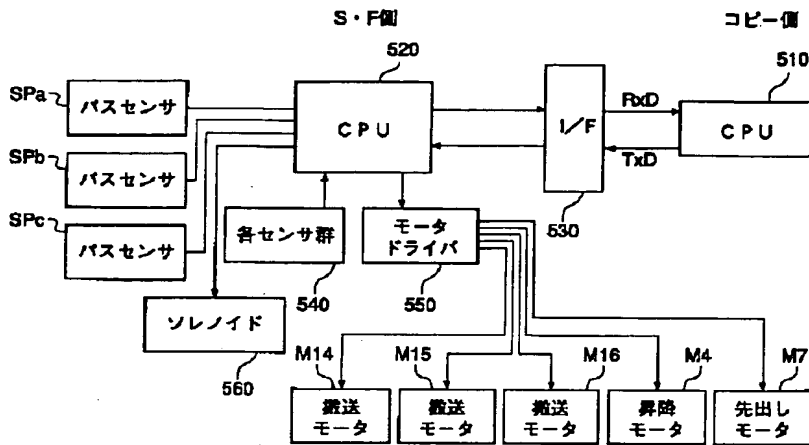
【図 21】



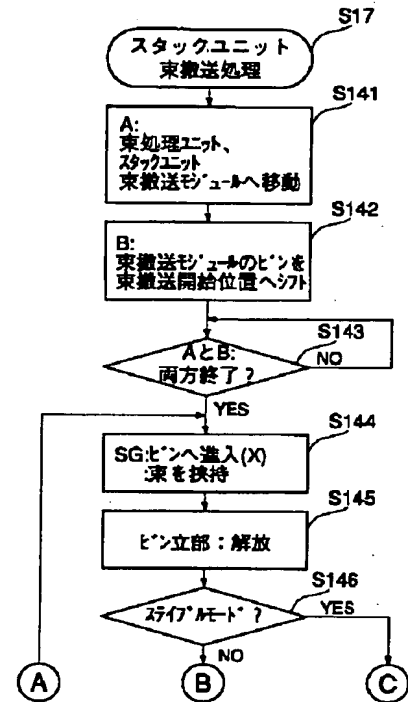
【図 22】



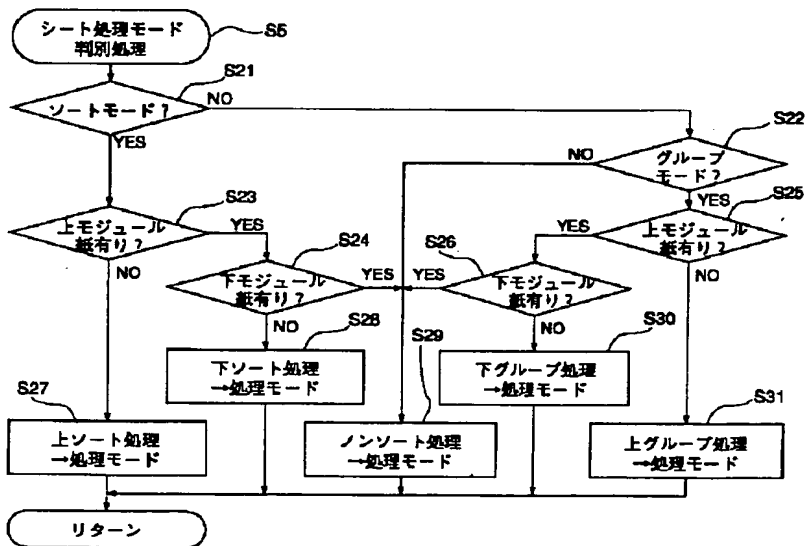
【図24】



【図33】



【図26】

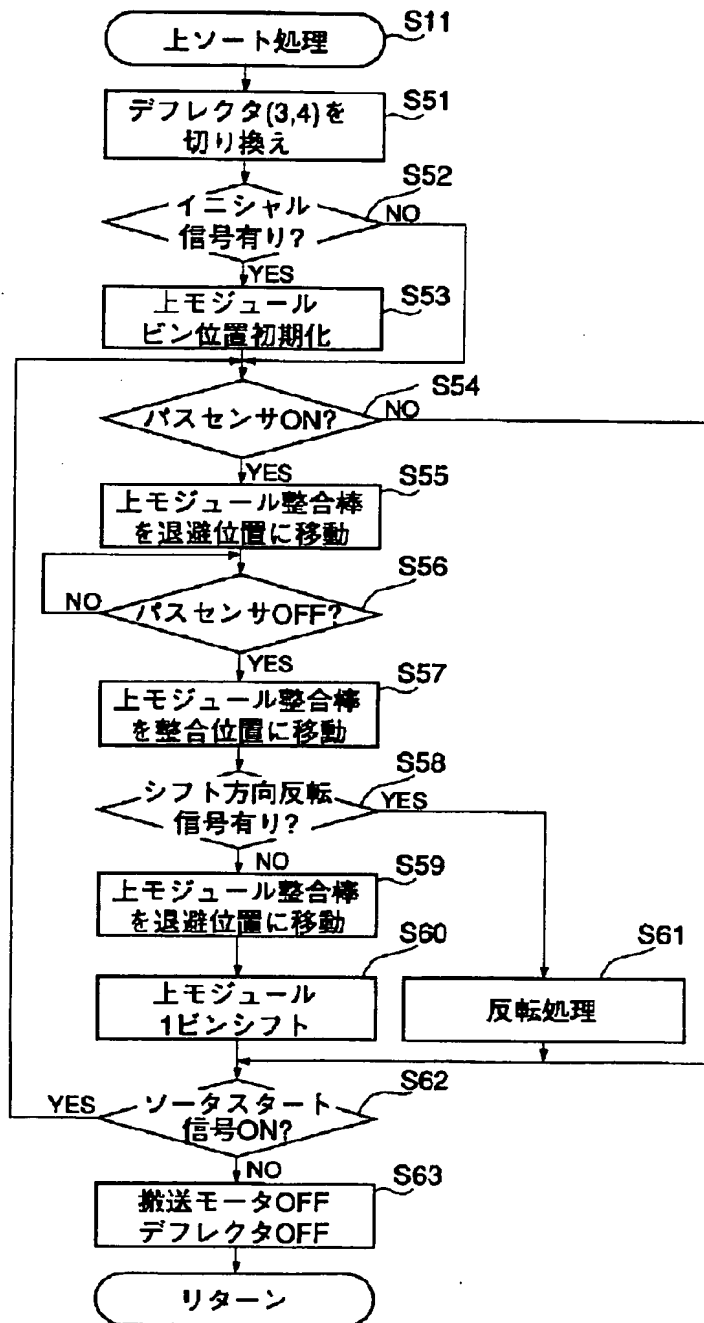


```

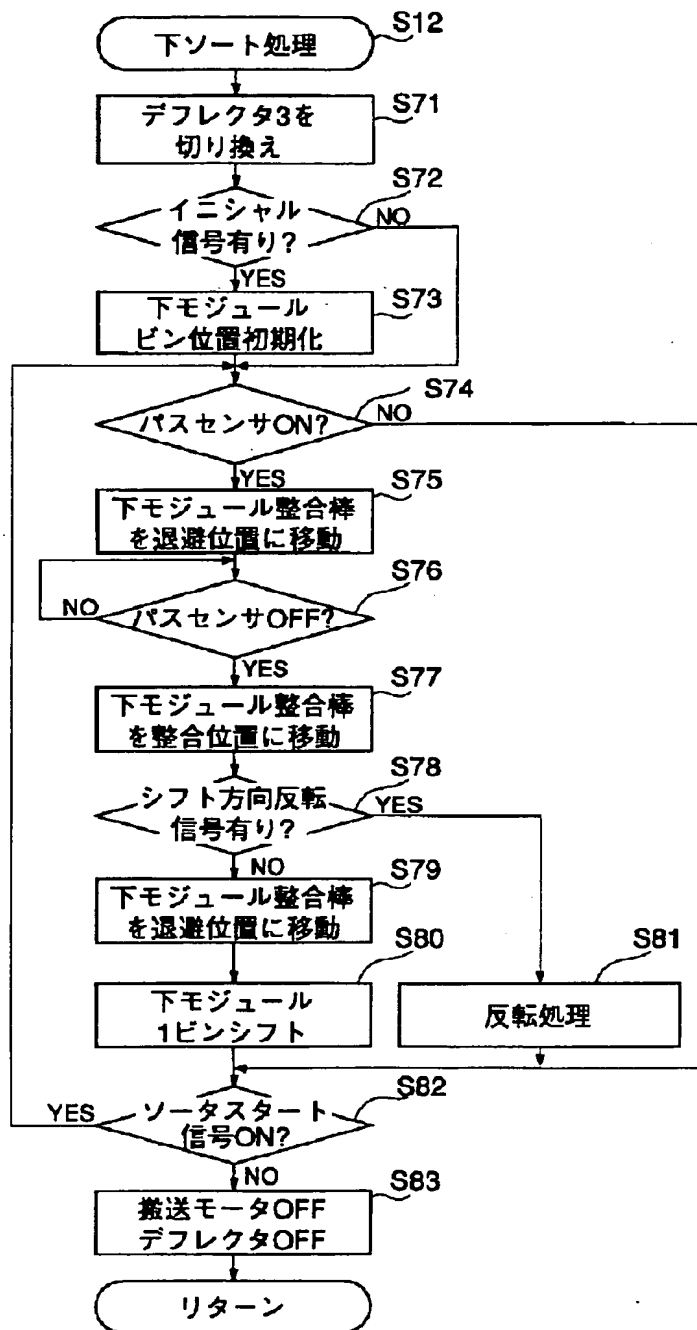
graph TD
    Start([スタート]) --> S1{ソータスタート信号ON?}
    S1 -- NO --> S1
    S1 -- YES --> S2{折りモード?}
    S2 -- YES --> S3[折りモータ ON]
    S2 -- NO --> S4[搬送モータ ON]
    S3 --> S8{=上ゲ・上ゲ? 処理?}
    S4 --> S5[シート処理モード 判別処理]
    S5 --> S6{=上ソート処理?}
    S6 -- YES --> S11[上ソート処理]
    S6 -- NO --> S18[折りモード 処理]
    S8 -- YES --> S12[下ソート処理]
    S8 -- NO --> S9{=下ゲ・下ゲ? 処理?}
    S9 -- YES --> S14[下ゲ・下ゲ? 処理]
    S9 -- NO --> S10[ノンソート処理]
    S11 --> S15[束処理モード 判別処理]
    S15 --> S16{スタック部束 搬送処理?}
    S16 -- YES --> S17[スタックユニット束 搬送処理]
    S16 -- NO --> S18
    S18 --> S11
    
```

The flowchart illustrates the control sequence for the vehicle's operation mode. It begins with a start point leading to a decision S1: "ソータスタート信号ON?". If the signal is not ON (NO), it loops back to S1. If ON (YES), it proceeds to S2: "折りモード?". If S2 is YES, it activates the "折りモータ ON" (S3) and then proceeds to S8: "=上ゲ・上ゲ? 処理?". If S2 is NO, it activates the "搬送モータ ON" (S4) and proceeds to S5: "シート処理モード 判別処理". S5 leads to S6: "=上ソート処理?". If S6 is YES, it proceeds to S11: "上ソート処理". If S6 is NO, it proceeds to S18: "折りモード 処理". S8 has two paths: if YES, it proceeds to S12: "下ソート処理"; if NO, it proceeds to S9: "=下ゲ・下ゲ? 処理?". S9 has two paths: if YES, it proceeds to S14: "下ゲ・下ゲ? 処理"; if NO, it proceeds to S10: "ノンソート処理". S11 leads to S15: "束処理モード 判別処理". S15 leads to S16: "スタック部束 搬送処理?". If S16 is YES, it proceeds to S17: "スタックユニット束 搬送処理". If S16 is NO, it proceeds to S18. S18 loops back to S11.

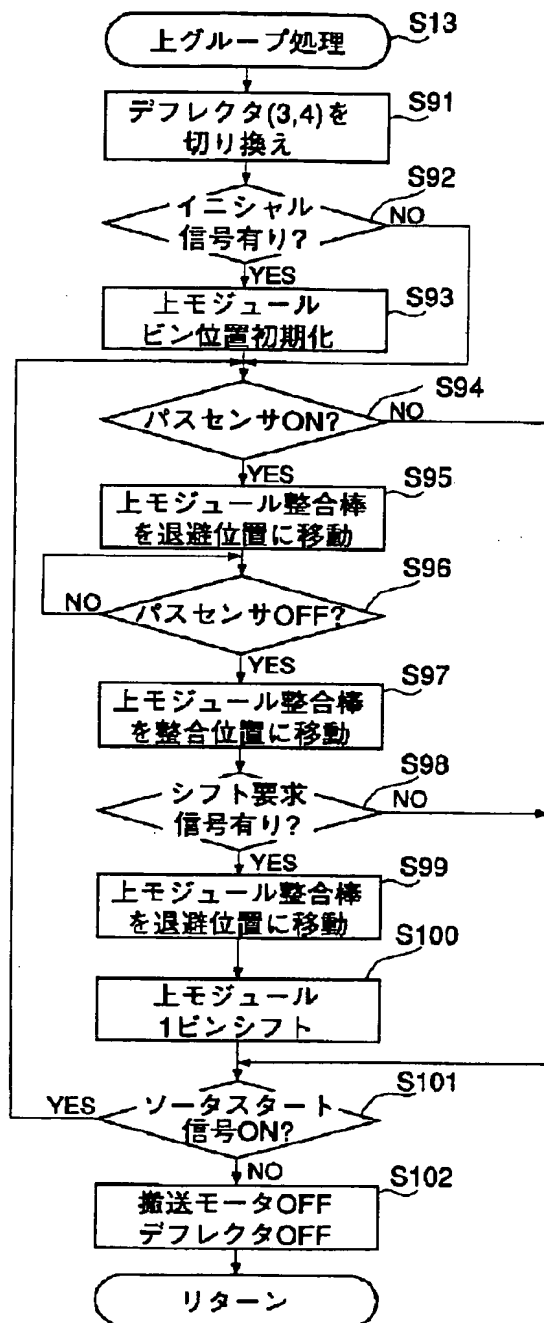
【図28】



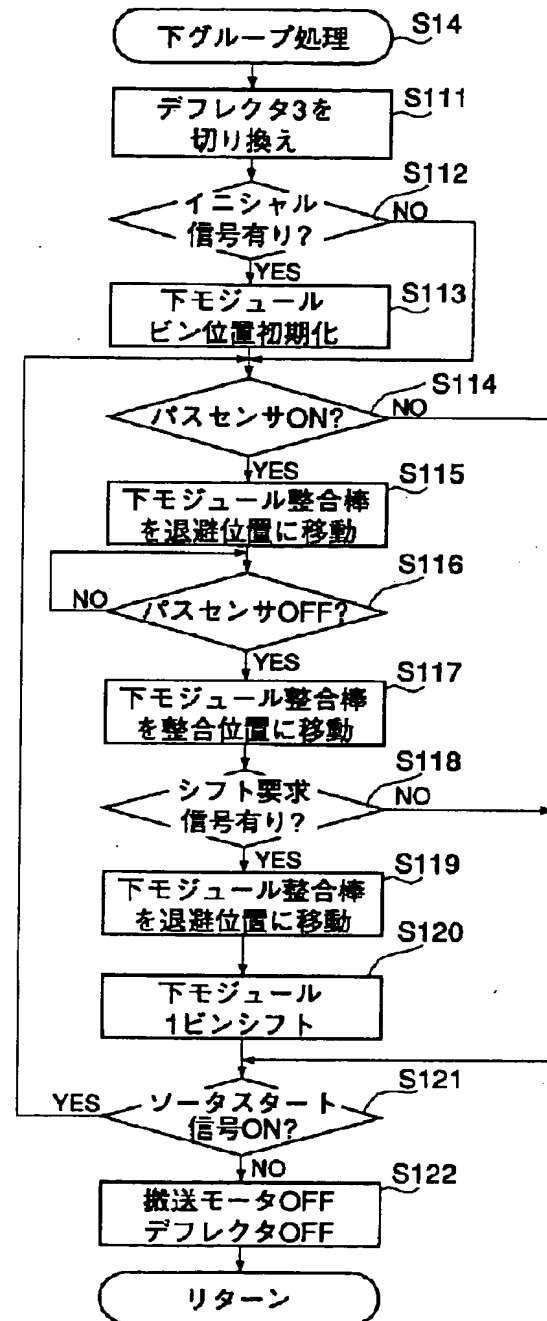
【図29】



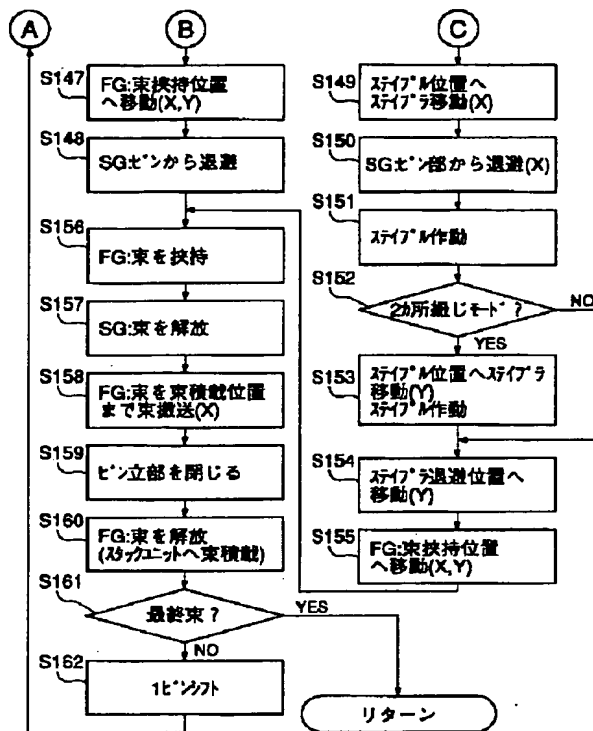
【図30】



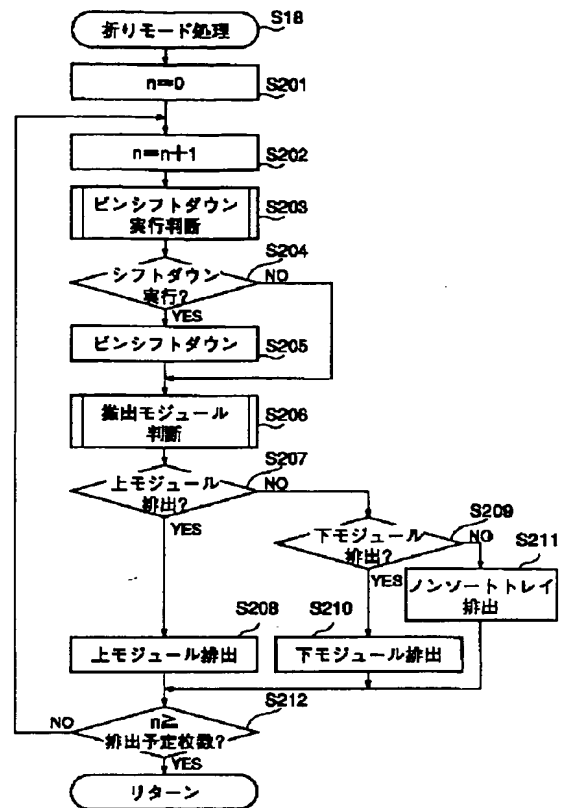
【図31】



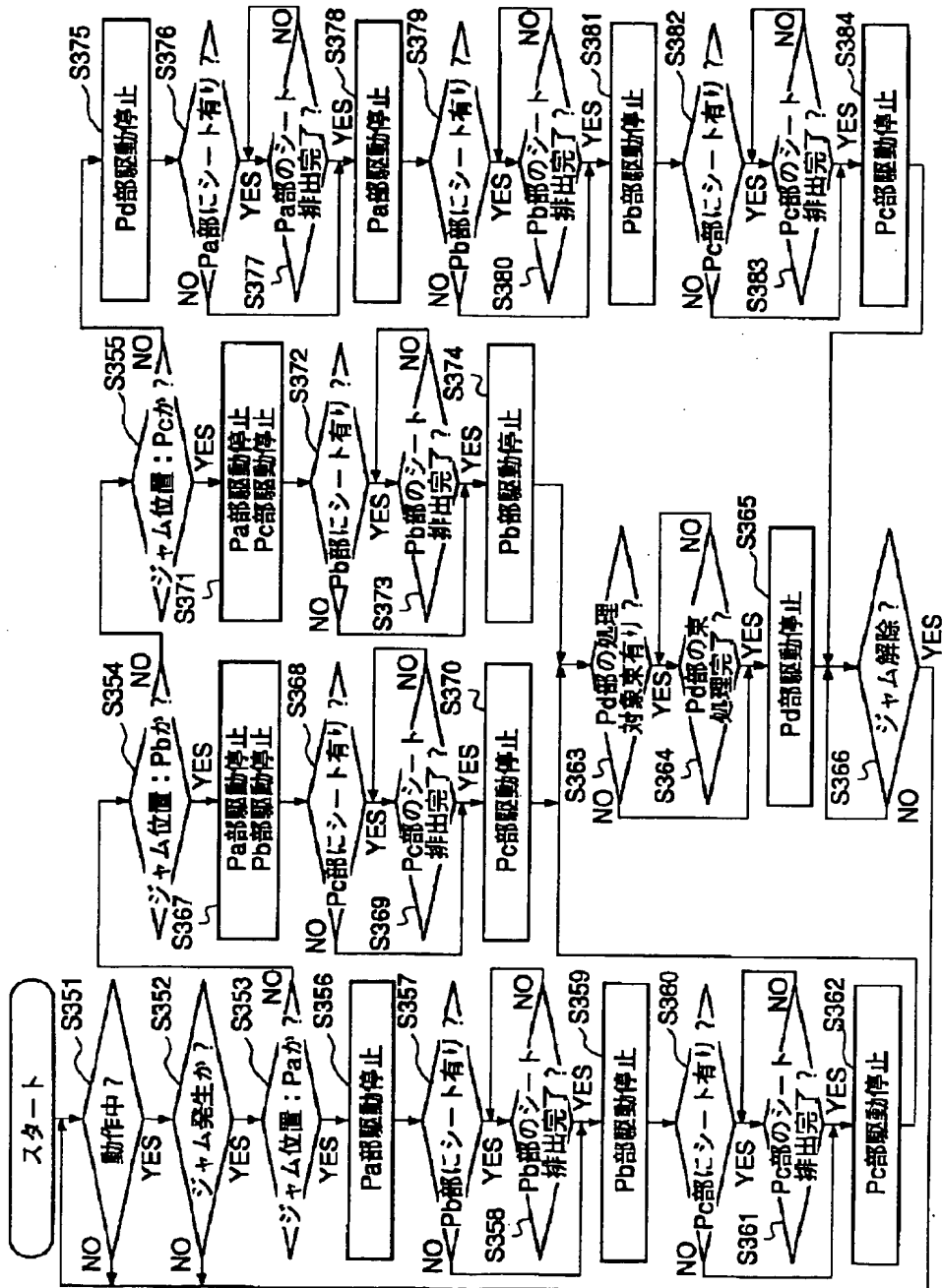
【図34】



【図35】



【図36】



```

graph TD
    Start([スタート]) --> S351{動作中?}
    S351 -- NO --> S355{<ジャム位置: Pcか?>}
    S351 -- YES --> S352{ジャム発生か?}
    S352 -- NO --> S355
    S352 -- YES --> S353{<ジャム位置: Paか?>}
    S353 -- NO --> S355
    S353 -- YES --> S356{Pa部駆動停止}
    S356 --> S357{<Pb部にシート有り?>}
    S357 -- NO --> S358{Pb部のシート排出完了?}
    S358 -- YES --> S359{Pb部駆動停止}
    S358 -- NO --> S360{<Pc部にシート有り?>}
    S360 -- NO --> S361{Pc部のシート排出完了?}
    S361 -- YES --> S362{Pc部駆動停止}
    S361 -- NO --> S363{Pd部の処理対象実有り?}
    S363 -- NO --> S364{Pd部の束処理完了?}
    S364 -- YES --> S365{Pd部駆動停止}
    S364 -- NO --> S366{ジャム解除?}
    S366 -- YES --> S355
    S366 -- NO --> S367{<ジャム位置: Pbか?>}
    S367 -- YES --> S368{Pa部駆動停止  
Pb部駆動停止}
    S367 -- NO --> S369{<Pc部にシート有り?>}
    S369 -- YES --> S370{Pc部のシート排出完了?}
    S370 -- YES --> S371{Pa部駆動停止  
Pc部駆動停止}
    S370 -- NO --> S372{<Pb部にシート有り?>}
    S372 -- YES --> S373{Pb部のシート排出完了?}
    S373 -- YES --> S374{Pb部駆動停止}
    S373 -- NO --> S375{Pd部駆動停止  
Pa部駆動停止  
Pb部駆動停止  
Pc部駆動停止}
    S375 --> S390([S390])
  
```

The flowchart illustrates the jam detection and processing procedure. It begins with a 'Start' terminal, leading to a decision diamond S351 '動作中?' (Operation in progress?). If 'NO', it proceeds to S355 '<ジャム位置: Pcか?' (Jam position: Pc?). If 'YES', it proceeds to S352 'ジャム発生か?' (Jam occurred?). If 'NO', it proceeds to S355. If 'YES', it proceeds to S353 '<ジャム位置: Paか?' (Jam position: Pa?). If 'NO', it proceeds to S355. If 'YES', it proceeds to S356 'Pa部駆動停止' (Stop Pa section drive), then to S357 '<Pb部にシート有り?' (Sheet in Pb section?). If 'NO', it proceeds to S358 'Pb部のシート排出完了?' (Sheet discharge completed in Pb section?). If 'YES', it proceeds to S359 'Pb部駆動停止' (Stop Pb section drive). If 'NO', it proceeds to S360 '<Pc部にシート有り?' (Sheet in Pc section?). If 'NO', it proceeds to S361 'Pc部のシート排出完了?' (Sheet discharge completed in Pc section?). If 'YES', it proceeds to S362 'Pc部駆動停止' (Stop Pc section drive). If 'NO', it proceeds to S363 'Pd部の処理対象実有り?' (Is there a real object for Pd section processing?). If 'NO', it proceeds to S364 'Pd部の束処理完了?' (Bundle processing completed in Pd section?). If 'YES', it proceeds to S365 'Pd部駆動停止' (Stop Pd section drive). If 'NO', it proceeds to S366 'ジャム解除?' (Jam release?). If 'YES', it loops back to S355. If 'NO', it proceeds to S367 '<ジャム位置: Pbか?' (Jam position: Pb?). If 'YES', it proceeds to S368 'Pa部駆動停止
Pb部駆動停止' (Stop Pa and Pb section drives). If 'NO', it proceeds to S369 '<Pc部にシート有り?' (Sheet in Pc section?). If 'YES', it proceeds to S370 'Pc部のシート排出完了?' (Sheet discharge completed in Pc section?). If 'YES', it proceeds to S371 'Pa部駆動停止
Pc部駆動停止' (Stop Pa and Pc section drives). If 'NO', it proceeds to S372 '<Pb部にシート有り?' (Sheet in Pb section?). If 'YES', it proceeds to S373 'Pb部のシート排出完了?' (Sheet discharge completed in Pb section?). If 'YES', it proceeds to S374 'Pb部駆動停止' (Stop Pb section drive). If 'NO', it proceeds to S375 'Pd部駆動停止
Pa部駆動停止
Pb部駆動停止
Pc部駆動停止' (Stop Pd, Pa, Pb, and Pc section drives). The final step is S390, which is the end of the procedure.

(72)発明者 辻野 浩道
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 杉田 茂
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内

(72)発明者 佐藤 正昭

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キャ
ノン株式会社内